



Universidad de Granada

Facultad de Comunicación y Documentación

Programa de Doctorado: Ciencias Sociales

TESIS DOCTORAL

**LA COMUNICACIÓN EN EL SECTOR DE LAS EMPRESAS  
BIOTECNOLÓGICAS. EL CASO DE LOS PARQUES TECNOLÓGICOS EN  
ANDALUCÍA**

M<sup>a</sup> Luisa García Hernández

Directores: Dra. Estrella Martínez Rodrigo

Dr. Juan Salvador Victoria Mas

Granada 2016

Editor: Universidad de Granada. Tesis Doctorales

Autora: María Luisa García Hernández

ISBN: 978-84-9125-001-2

URI: <http://hdl.handle.net/10481/44171>



Joseph Wright de Derby *Experimento con un pájaro en una bomba de aire*

*(An experiment on a bird in the air pump) 1768.*

© Copyright The National Gallery, London 2016



A los hombres de mi vida  
Tato, Manuel, Juan Antonio y Antonio



## Agradecimientos

Escribir una tesis no es una tarea que se realice en solitario. Son muchas las personas que han contribuido, en diferentes momentos o en todo su desarrollo, para poder llegar al punto final. De ahí que los agradecimientos, en este caso, no respondan a una convención formal, sino a un acto de justicia.

En ese contexto el primer reconocimiento es a la labor de mis directores. A Estrella Martínez Rodrigo y Juan Salvador Victoria Mas, por trabajar conmigo como buenos jardineros, que ponen las guías para que el tallo no se tuerza, abonan cuando es menester, eliminan las hojas secas que entorpecen el crecimiento, incluso usan las tijeras de podar con pulso firme, como el buen cirujano utiliza el bisturí. Pero en ningún momento han sido tareas mecánicas, sino ejercitadas con cariño, entrega y conocimiento, lo que les agradezco profundamente.

No puedo olvidar a Juan de Dios Luna del Castillo, por ser tan buen maestro que ha conseguido que la estadística fuera comprensible para mí y, sobre todo, por darme – no prestarme- su tiempo, su atención y su amistad.

A mi tutor, Evaristo Jiménez Contreras, y al coordinador del Programa de Doctorado en Ciencias Sociales, Mario López Martínez, por su compromiso, su atención y siempre buena disposición para engrasar los engranajes que han conseguido culminar con esta defensa en el menor tiempo posible.

También deseo dar las gracias a los miembros del tribunal, por aceptar esa tarea, por su tiempo y dedicación. De sus aportaciones sé que aprenderé mucho y, sobre todo, las tendrá presentes para que los próximos trabajos sean mejores que este.

Mi recuerdo agradecido para la Dirección y el personal de Edición del Diario *Córdoba*, por todas las facilidades que me proporcionaron en el acceso a su periódico.

Gracias, igualmente, a los directivos de las empresas biotecnológicas, sin cuya colaboración y buena disposición esta investigación habría sido inviable.

Mi gratitud siempre a mi familia. Antonio y Petro, por quererme y enseñarme que para alcanzar la meta es preciso recorrer el camino, paso a paso. Ángeles, Pepe, José Luis y Margarita, por no dudar nunca de mi capacidad para concluir esta tesis, por jalearme cada avance y apoyarme en cada tropiezo. Ángeles y Rafa por solventar cada duda, por hacer las preguntas correctas y darme su cariño incondicional.

Y por último, gracias a mis hijos, Manuel y Juan Antonio, por aguantar sin un reproche cada ausencia –mental- y cada olvido, por hacerme reír y no extraviar nunca la idea de que su madre los quiere, aunque no siempre lo diga. Y a Tato, mi amor, mi apoyo, mi compañero: por haber sido un faro de luz que me ha guiado cuando la oscuridad me cercaba. Este trabajo es tan suyo como mío, porque sin su dedicación esta tesis no habría concluido.





## Índice de contenidos

Agradecimientos .....	V
Índice de gráficos .....	IX
Índice de tablas.....	XII
Índice de imágenes .....	XIII
Introducción.....	3
Capítulo 1. Diseño de la investigación.....	11
1.1. Objeto de estudio.....	11
1.2. Objetivos de la investigación .....	16
1.3. Hipótesis.....	18
1.4. Estado de la cuestión.....	19
1.5. Metodología .....	22
I.    MARCO TEÓRICO.....	39
Capítulo 2. Nuevos cimientos económicos .....	43
2.1. La Economía del Conocimiento.....	44
2.2. La pyme innovadora.....	52
Capítulo 3. Comunicación empresarial.....	61
Capítulo 4. Responsabilidad Social Corporativa.....	71
4.1. Ecosistema y empresa.....	72
4.2. Tendencias en la RSC .....	75
4.3. RSC y pyme.....	80
Capítulo 5. Divulgación científica.....	85
5.1. Cuestión de nomenclatura y de enfoque .....	86
5.2. La empresa y la comunicación pública de la ciencia .....	96
5.3. La ciencia es Cultura.....	100
5.4. Otras formas de comunicar .....	105
5.5. Interés social por la ciencia.....	106
5.6. El periodismo científico .....	110
5.7. Presencia mediática de la biotecnología.....	117
5.8. La retórica .....	120

Capítulo 6. Concentraciones empresariales locales .....	139
6.1. Desarrollo local.....	140
6. 2. El Parque Tecnológico.....	146
Capítulo 7. Un caso híbrido. Las empresas biotecnológicas.....	159
7.1. La biotecnología.....	159
7.2. La empresa biotecnológica en España .....	168
7.3. Percepción social de la biotecnología .....	170
II. INVESTIGACIÓN EMPÍRICA .....	177
Capítulo 8. Introducción a la investigación empírica.....	181
Capítulo 9. Comunicación corporativa y sociedad. Perspectiva de las empresas..	187
9.1. Resultados.....	190
9.2. Comentario de resultados .....	218
Capítulo 10. Una aproximación retórica a los sitios web.....	227
10.1. Resultados.....	232
10.2. Comentario de resultados .....	254
Capítulo 11. Pymes y parques en la prensa local de referencia .....	263
11.1. Resultados.....	265
11.2. Comentario de resultados .....	328
III. CONCLUSIONES .....	333
Conclusiones a partir de la verificación de la hipótesis .....	335
Conclusiones a partir de la verificación de los objetivos .....	341
Encuestas a los ejecutivos de las pymes de la muestra: .....	341
Análisis de los sitios web:.....	343
Análisis de los periódicos locales de referencia: .....	344
Otras conclusiones.....	347
Aportaciones y limitaciones de esta tesis .....	353
IV. BIBLIOGRAFÍA.....	357
Fuentes referenciadas.....	359
V. ANEXOS .....	401
Anexo 1. Variables aplicadas al cuestionario común para todas las pymes .....	403
Anexo 2. Variables aplicadas al cuestionario específico para las pymes del PTS .	411
Anexo 3. Cuestionario común para todas las pymes .....	421
Anexo 4. Cuestionario específico para las pymes del PTS.....	429

Anexo 5. Tablas Stata 13.1. Encuesta.....	443
5.1. Encuesta empresas (todas).....	443
5.2. Encuesta empresas (PTS).....	446
5.3. Empresas (cruces de datos obtenidos en las encuestas).....	459
Anexo 6. Variables aplicadas a los sitios web .....	461
Anexo 7. Tablas Stata 13.1. Sitios web .....	471
Anexo 8. Imágenes web.....	481
Anexo 9. Variables aplicadas a las informaciones periodísticas .....	501
Anexo 10. Tablas Stata 13.1. Periódicos.....	506
10.1. Periódicos (todos).....	506
10.2. Periódicos ( <i>Sur</i> ).....	511
10.3. Periódicos (Edición de Sevilla de <i>ABC</i> ).....	516
10.4. Periódicos ( <i>Ideal</i> ).....	520
10.5. Periódicos ( <i>Córdoba</i> ).....	524
10.6. Periódicos (cruces de datos de los periódicos) .....	527
Anexo 11. Relación de informaciones periodísticas utilizadas en la investigación .	541
11.1. Diario <i>Sur</i> :.....	541
11.2. Edición de Sevilla del diario <i>ABC</i> .....	551
11.3. Diario <i>Ideal</i> : .....	554
11.4. Diario <i>Córdoba</i> :.....	560

## Índice de gráficos

Gráfico 1. Empresas: cargo de la persona que ha completado la encuesta .....	190
Gráfico 2. Empresas: actividad .....	191
Gráfico 3. Empresas: empleados.....	191
Gráfico 4. Empresas: facturación anual .....	192
Gráfico 5. Empresas: año de constitución.....	193
Gráfico 6. Empresas: asentamiento en parque tecnológico .....	193
Gráfico 7. Empresas: origen .....	194
Gráfico 8. Empresas: acciones de comunicación propias intermediadas por los medios .....	195
Gráfico 9. Empresas: referencias en medios .....	196
Gráfico 10. Empresas: la comunicación intermediada por los medios es:.....	197
Gráfico 11. Empresas: valoración de medios.....	198

Gráfico 12. Empresas: valoración de la utilidad que conceden a la comunicación propia .....	198
Gráfico 13. Empresas: percepción de que comunicar exige un esfuerzo adicional a la compañía.....	199
Gráfico 14. Empresas: la comunicación corporativa la debe gestionar un experto....	200
Gráfico 15. Empresas: una alianza en materia de comunicación beneficiaría a la biotecnología local .....	201
Gráfico 16. Empresas: la escasa ligazón con su entorno social lastra el desarrollo empresarial del parque .....	202
Gráfico 17. Empresas: su firma presenta atractivos sobre los que basar la comunicación con sus vecinos.....	202
Gráfico 18. Empresas. Cruce: su firma presenta atractivos de interés para sus vecinos .....	203
Gráfico 19. Empresas: RSC. Una comunidad fuerte ayuda a la empresa a ser más fuerte .....	204
Gráfico 20. Empresas. Cruce: una comunidad fuerte ayuda a la empresa a ser más fuerte .....	205
Gráfico 21. Empresas. PTS: evolución empleados 2008-12 .....	208
Gráfico 22. Empresas. PTS: evolución facturación .....	209
Gráfico 23. Empresas. PTS: áreas con inversión 2008-12.....	210
Gráfico 24. Empresas. PTS: origen de las inversiones .....	210
Gráfico 25. Empresas. PTS: valoración colaboración en I+D+i .....	211
Gráfico 26. Empresas. PTS: propuestas de áreas de colaboración en comunicación.....	213
Gráfico 27. Empresas. PTS: una comunidad fuerte ayuda a la empresa a ser más fuerte .....	214
Gráfico 28. Empresas. PTS: conocimiento de públicos de interés .....	215
Gráfico 29. Empresas. PTS: percepción de los recursos de la empresa en internet .	218
Gráfico 30. Web: sintaxis en las páginas de inicio .....	233
Gráfico 31. Web: imágenes en las páginas de inicio .....	235
Gráfico 32. Web: estructura matriz del discurso en páginas de inicio.....	236
Gráfico 33. Web: campos semánticos en las páginas de inicio .....	238
Gráfico 34. Web: pervivencia del menú de acceso en las secciones del sitio .....	240
Gráfico 35. Web: mapa web del sitio.....	241
Gráfico 36. Web: carga visual en las páginas de inicio .....	241
Gráfico 37. Web: Legibilidad de los textos en las páginas de inicio.....	242
Gráfico 38. Web. Presencia de buscador interno .....	242
Gráfico 39. Web. Opciones de idioma.....	243
Gráfico 40. Web: Disposición de dossiers .....	244
Gráfico 41. Web: presencia de información empresarial .....	245
Gráfico 42. Web: información sobre gestores de la empresa .....	245
Gráfico 43. Web: presencia de enlaces externos .....	249
Gráfico 44. Web: vías de contacto ofrecidas por la empresa .....	250
Gráfico 45. Web: zona de medios y denominación .....	251
Gráfico 46. Web: atención a los medios.....	252
Gráfico 47. Periódicos: soportes en los que se recogen las informaciones .....	266
Gráfico 48. Periódicos: distribución mensual de informaciones.....	267

Gráfico 49. Periódicos: distribución de empresas y parques por citas.....	268
Gráfico 50. Periódicos: temas con los que se asocian parques y empresas .....	269
Gráfico 51. Periódicos: marco de referencia dentro del tema "Divulgación" .....	269
Gráfico 52. Periódicos: tratamiento de las informaciones.....	272
Gráfico 53. Periódicos: áreas en las que se insertan las informaciones .....	272
Gráfico 54. Periódicos: género periodísticos con el que se abordan las informaciones .....	273
Gráfico 55. Periódicos: presencia/ausencia de elementos gráficos en las informaciones .....	273
Gráfico 56. Periódicos: espacio que ocupan las informaciones en soporte papel .....	274
Gráfico 57. Periódicos: presencia de personas en las informaciones de los periódicos .....	275
Gráfico 58. Periódicos: declaraciones que se recogen en las informaciones .....	275
Gráfico 59. Periódicos: autoría de las informaciones .....	276
Gráfico 60. Sur: distribución de informaciones en soportes .....	277
Gráfico 61. Sur: distribución mensual de informaciones.....	278
Gráfico 62. Sur: distribución de las informaciones por citas .....	279
Gráfico 63. Sur: temas con mayor incidencia .....	280
Gráfico 64. Sur: distribución marco de referencia dentro del tema "Divulgación" .....	280
Gráfico 65. Sur: tratamiento de la información .....	281
Gráfico 66. Sur: áreas en las que se insertan las informaciones.....	282
Gráfico 67. Sur: género con el que se aborda la información.....	282
Gráfico 68. Sur: extensión de las informaciones en formato papel.....	283
Gráfico 69. Sur: declaraciones que se recogen en las informaciones .....	284
Gráfico 70. Sur: autoría de las informaciones .....	284
Gráfico 71. ABC: distribución de informaciones en soportes.....	286
Gráfico 72. ABC: distribución mensual de informaciones .....	286
Gráfico 73. ABC: distribución de las informaciones por citas .....	287
Gráfico 74. ABC: temas con mayor incidencia .....	288
Gráfico 75. ABC: tratamiento de la información .....	289
Gráfico 76. ABC: áreas en las que se insertan las informaciones .....	290
Gráfico 77. ABC: género periodístico con el que se aborda la información .....	291
Gráfico 78. ABC: presencia de elementos gráficos en las informaciones.....	291
Gráfico 79. ABC: extensión de las informaciones en formato papel.....	292
Gráfico 80. ABC: declaraciones que se recogen en las informaciones .....	293
Gráfico 81. ABC: autoría de las informaciones.....	293
Gráfico 82. Ideal: distribución de informaciones en soportes .....	295
Gráfico 83. Ideal: distribución mensual de informaciones .....	296
Gráfico 84. Ideal: distribución de las informaciones por citas .....	296
Gráfico 85. Ideal: temas con mayor incidencia.....	298
Gráfico 86. Ideal: distribución marco de referencia dentro del tema "Divulgación" ....	298
Gráfico 87. Ideal: tratamiento de la información.....	299
Gráfico 88. Ideal: áreas en las que se insertan las informaciones.....	300
Gráfico 89. Ideal: género periodístico con el que se aborda la información.....	300
Gráfico 90. Ideal: presencia de elementos gráficos en las informaciones .....	301
Gráfico 91. Ideal: extensión de las informaciones en formato papel.....	301

Gráfico 92. Ideal: declaraciones que se recogen en las informaciones .....	302
Gráfico 93. Ideal: autoría de las informaciones .....	303
Gráfico 94. Córdoba: distribución mensual de las informaciones .....	304
Gráfico 95. Córdoba: distribución de informaciones en soportes .....	305
Gráfico 96. Córdoba: distribución de las informaciones por citas .....	305
Gráfico 97. Córdoba: temas con mayor incidencia.....	306
Gráfico 98. Córdoba: distribución marco de referencia dentro del tema "Divulgación" .....	307
Gráfico 99. Córdoba: tratamiento de la información .....	308
Gráfico 100. Córdoba: áreas en las que se insertan las informaciones .....	309
Gráfico 101. Córdoba: género periodístico con el que se abordan las informaciones	309
Gráfico 102. Córdoba: presencia de elementos gráficos en las informaciones .....	310
Gráfico 103. Córdoba: extensión de las informaciones en formato papel.....	310
Gráfico 104. Córdoba: declaraciones que se recogen en las informaciones .....	311
Gráfico 105. Córdoba: autoría de las informaciones .....	312
Gráfico 106. Comparación: total informaciones en periódicos locales.....	313
Gráfico 107. Comparación: informaciones en periódicos locales .....	313
Gráfico 108. Temas. Comparación: infraestructuras .....	314
Gráfico 109. Temas. Comparación: actividades .....	315
Gráfico 110. Temas. Comparación: actividades, anuncios y presentaciones .....	316
Gráfico 111. Temas. Comparación: política .....	317
Gráfico 112. Temas. Comparación: asuntos económicos .....	317
Gráfico 113. Temas. Comparación: innovación, patentes, I+D+i, etc. ....	318
Gráfico 114. Temas. Comparación: divulgación científica .....	318
Gráfico 115. Comparación: marco de referencia de los elementos divulgativos.....	319
Gráfico 116. Comparación: argumentos que prevalecen en los relatos periodísticos	320
Gráfico 117. Comparación: tratamiento de la información.....	321
Gráfico 118. Cruce: tratamiento en función de la aparición de temas políticos .....	322
Gráfico 119. Cruce: tratamiento de la información en función de la aparición de temas económicos .....	323
Gráfico 120. Comparación: área de inserción de las informaciones.....	324
Gráfico 121. Comparación: formato periodístico de las informaciones .....	324
Gráfico 122. Comparación: inclusión de elementos gráficos en las informaciones....	325
Gráfico 123. Comparación: extensión de las informaciones.....	326
Gráfico 124. Comparación: declaraciones que se recogen en las informaciones.....	327
Gráfico 125. Comparación: autoría de las informaciones.....	328

## Índice de tablas

Tabla 1. Empresas: distribución de actividad biotecnológica.....	207
Tabla 2. Empresas: distribución de herramientas y/o actuaciones para conocer la imagen que tienen de la empresa sus públicos.....	216

Tabla 3. Web. Distribución de la estructura matriz de los textos en las páginas de inicio .....	236
Tabla 4. Web. Distribución de unidades de sentido (códigos) en las páginas de inicio .....	237
Tabla 5. Web. Distribución de la presencia de las empresas en redes sociales.....	246
Tabla 6. Web. Presencia de formularios de contacto, quejas y sugerencias .....	248
Tabla 7. Periódicos. Distribución de los argumentos que prevalecen en las informaciones .....	270
Tabla 8. Periódicos. Distribución de los argumentos que prevalecen en las informaciones sobre las pymes biotech .....	271
Tabla 9. Sur. Distribución de los argumentos que prevalecen en las informaciones .	281
Tabla 10. ABC. Distribución de los argumentos que prevalecen en las informaciones .....	289
Tabla 11. Ideal. Distribución de los argumentos que prevalecen en las informaciones .....	299
Tabla 12. Córdoba. Distribución de los argumentos que prevalecen en las informaciones .....	308

## Índice de imágenes

Imagen 1. Web: Biomedal. Página de inicio .....	481
Imagen 2. Web: NBT. Página de inicio .....	481
Imagen 3. Web: Bioeasy. Página de inicio .....	482
Imagen 4. Web: BTH. Página de inicio .....	482
Imagen 5. Web: BTH. Contacto .....	483
Imagen 6. Web: Future Biotechnology. Página de inicio .....	483
Imagen 7. Web: Genoclinics. Página de inicio .....	484
Imagen 8. Web: Genosa. Página de inicio .....	484
Imagen 9. Web: Viviva Biotech. Página de inicio .....	485
Imagen 10. Web: Grupo Biomasa Peninsular. Página de inicio .....	485
Imagen 11. Web: Canvax. Página de inicio.....	486
Imagen 12. Web: Idolive. Página de inicio .....	486
Imagen 13. Web: Phytoplant Research. Página de inicio .....	487
Imagen 14. Web: Phytoplant Research. Contacto.....	487
Imagen 15. Web: Seneca Green Catalysts. Página de inicio .....	488
Imagen 16. Web: VivaCell. Página de Inicio .....	488
Imagen 17. Web: BioflowSur. Página de inicio .....	489
Imagen 18. Web: BioMaslinic. Página de inicio.....	489
Imagen 19. Web. Bioprocesa. Página de inicio.....	490
Imagen 20. Web: Biot Group. Página de inicio.....	490
Imagen 21. Web: Biot Group. RSC .....	491
Imagen 22. Web: Breca Healt Care. Página de inicio.....	491
Imagen 23. Web: Ingredientis Biotech. Página de inicio.....	492

Imagen 24. Web: Innofood. Página de inicio .....	492
Imagen 25. Web: Inves Biofarm. Página de inicio .....	493
Imagen 26. Web: Laimat. Página de inicio .....	493
Imagen 27. Web: Lorgen. Página de inicio.....	494
Imagen 28. Web: Nanomyp. Página de inicio .....	494
Imagen 29. Web: Neol. Página de inicio .....	495
Imagen 30. Web: Neuron. Página de inicio .....	495
Imagen 31. Web: Neuron. RSC .....	496
Imagen 32. Web: Neuron. Memoria RSC.....	496
Imagen 33. Web: N-life Therapeutics. Página de inicio .....	497
Imagen 34. Web: Rekom Biotech. Página de inicio.....	497
Imagen 35. Web: Rekom Biotech. RSC .....	498
Imagen 36. Web: Trianatech. Página de inicio .....	498



## **INTRODUCCIÓN**



## Introducción

La ciencia en general, y la biotecnología en particular, tiene una relación estrecha con la sociedad. Las empresas de este área han nacido en el seno de laboratorios, y su trabajo se centra en aplicar el conocimiento extraído de la investigación al desarrollo de productos y servicios que, con independencia de su área de aplicación, repercuten en beneficios para la ciudadanía en su conjunto y presentan amplias posibilidades de impulso y tracción económica.

Ese ha sido el punto de partida para que en el ámbito nacional, este segmento científico se reparta, con otras áreas, los recursos públicos que gobiernos y comunidades autónomas destinan a propiciar el avance de la ciencia y la tecnología, tanto el que se genera en las distintas universidades y centros públicos de investigación, como el que se despliega en las propias empresas del sector, muchas de las cuales son *spin off* nacidas al calor de esos organismos. A esa contribución se suma también la Unión Europea a través de diversos programas que dan apoyo a la Investigación y Desarrollo (I+D).

Además, se han implantado en España varios parques tecnológicos que se basan en el concepto de distrito industrial, entendido como “*redes de empresas en su mayoría pequeñas y especializadas que se encuentran muy próximas y están incrustados en las estructuras sociales locales que apoyan una mezcla de cooperación y competencia*”, en la definición de Staber & Morrison (1999, p.1). El objetivo de estas estructuras, de promoción pública, era facilitar sinergias, colaboración y aprendizaje colectivo entre las empresas, para tejer una red que posibilite la rápida difusión de la tecnología y generar nuevas oportunidades de innovación. Un modelo en el que tiene un peso importante el sistema cultural y las tradiciones sociales. (Ybarra & Domenech, 2012).

En el caso del Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud de Granada, plaza donde se ubican la mayor parte de las empresas analizadas en la presente investigación, nos encontramos ante un espacio que cuadra bastante con esa definición ya que se aprovecha la historia clínico-hospitalaria y de investigación relacionada con la salud con la que cuenta la ciudad, junto a otra vía ligada a la industria agroalimentaria, la de más peso en la provincia. No resulta extraño, pues, que buena parte de las empresas

asentadas en el recinto sean biotecnológicas relacionadas con las áreas de salud humana, medio ambiente y alimentos funcionales.

La crisis económica no ha hecho más que incrementar la sensación, que ya se palpaba años antes, de que es preciso un cambio de rumbo, una modificación del sistema productivo que se apoye menos en sectores de carácter marcadamente cíclico y más en otros de mayor estabilidad que, además, suelen tener un valor añadido importante. El problema es que ese viraje no se alcanza en un corto plazo y no resulta suficiente con que los diferentes gobiernos destinen fondos públicos para apoyar la I+D+i (Investigación+Desarrollo+innovación) o la construcción de parques tecnológicos que propicie la generación, concentración y colaboración de un tipo de empresas que tienen en común su alto aporte de innovación.

Las empresas no surgen por generación espontánea. De forma que faltan otros elementos y prácticas que actuarían como lubricante en el timón para alcanzar el viraje propuesto. El capital humano sería uno de esos aceites del compuesto.

Para contar con este tipo de personas habrá que partir de un caldo de cultivo idóneo. Algunos datos nacionales nos pueden aclarar algo al respecto. Según los números expuestos en el documento que recoge las Propuestas para la Reforma y Mejora de la Calidad y Eficiencia del Sistema Universitario Español (2013), en el curso 2011-12 había en España matriculados un total de 1.469.653 estudiantes universitarios, un 3% más que en el curso anterior. Pero ese incremento no es uniforme. De hecho, en lo que consideramos tradicionalmente ramas de ciencias, en el decenio 2001-2011 el descenso ha sido del 29,1%. Aun así, las ciencias experimentales y de la salud se mantenían como el área del conocimiento en la que más tesis doctorales se presentan en las universidades españolas. Por ejemplo, en el curso 2010-11 -últimos datos ofrecidos por el INE a la fecha de redacción de esta tesis-, de las 8.915 tesis aprobadas, 3.708 correspondían a esos estudios, el 41,59% del total. Diez años antes sumaban 3.092 de un total de 6.408, el 48,25%. En el curso 2012-2013 (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2013) de los 111.087 matriculados en estudios de Máster Universitario en España, los alumnos de las ramas de Ciencias de la Salud y Ciencias sumaban 20.745, el 18,6%.

Si se considera que el volumen de Premios Nobel con el que cuenta un país puede ser un indicador de la calidad del conocimiento científico que genera, España no sale bien

parada. El único lo obtuvo Santiago Ramón y Cajal en 1906, porque el de Severo Ochoa corresponde a Estados Unidos. La fuga de cerebros no es algo nuevo.

Si otra señal es el volumen de patentes generadas tampoco destacamos. En nuestro país se solicitaron 3.475 registros de patentes en 2012, según la Organización Mundial de la Propiedad Industrial (2014), en Alemania fueron 61.340, Francia 16.631, Reino Unido 23.235 e Italia 9.310, por hacer una comparativa con países de nuestro entorno.

Sin embargo, por volumen de publicaciones científicas mejoramos en el ranking. De hecho, somos el noveno país del mundo en esta variable, con una producción que supuso el 3,48% del total de 2011, según los datos aportados por la Fundación CYD (2012). Un desfase de cinco puestos entre patentes y publicaciones merecería un análisis pormenorizado, pero no es este el lugar.

Contamos, según el INE (2012), con un volumen de población de jóvenes entre 30 y 34 años con estudios superiores que rebasa el 40%, casi cinco puntos superior a la media de la Unión Europea y diez a la de Alemania. Si las ratios de edades se amplían entre los 25 y 64 años, España también supera la media europea, 31% (34,7% en 2014) frente a 28%. Pero las diferencias se amplían, en sentido negativo, si se toma, para esa misma franja de edad, el porcentaje de población que no ha pasado de la enseñanza obligatoria, que representa el 47% (43,4% en 2014) en nuestro país, y sólo el 24% (se mantiene en 24% en 2014) en la media de la Unión y el 26% en la OCDE. Además, la tasa de abandono educativo temprano se situó en 2014 en Andalucía en el 27,7% -frente al 21,9% de la media española y el 11,1% de la media de la UE- (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2015).

Parece, pues, que es preciso tomar medidas para reducir ese salto, que a veces se obvia, y que tiene una importancia trascendente para el sistema productivo de un país, más si se pretende incentivar la generación de conocimiento para aplicarlo a la creación de riqueza y empleo. Que casi la mitad de la población española en edad productiva carezca de alguna especialización, no contribuye al viraje.

Otro foco de atención para nuestro planeamiento son las inquietudes sociales, en grupos cada vez más amplios, que atañen directamente a la biotecnología. Temas como la investigación con células madre, información genética, degeneración neuronal, producciones agrícolas más resistentes a sequías o plagas, por citar

algunos, no se cubren con proporcionar información puntual, sino que exigen profundizar en unos conocimientos que, a la vez que se demandan, resultan inaccesibles para las personas sin formación científica previa. Las vías tradicionales, enciclopédicas, para resolver tales inquietudes resultan insuficientes. Se abre, pues, otra vía de *“corte existencial, dionisiaca”*, lo denomina Reguera (2004, p.37) que conlleva la diseminación de la información científica bajo todas las formas y por cualquier medio. Se trataría de *“abrir las puertas de los laboratorios, como antaño se hizo con los conventos”*, para que lleguen a amplias capas sociales *“la alegría de vivir en un mundo convertido por ella (la ciencia)<sup>1</sup> en una patria más cómoda y hogareña para el hombre que la caverna de las sombras...”*

En este mismo sentido, en la entrevista que Eva Rodríguez (2013) ha realizado a Julia Lane, la economista gerente sénior en American Institutes for Research, comentaba que hay que desarrollar *“un enfoque sistemático que describa las conexiones entre la financiación, los científicos y los resultados de las investigaciones”*. Desde su punto de vista, *“lo que se ha hecho hasta ahora era sólo enseñar a los ciudadanos los resultados, pero hay que poner el foco de atención en la ciencia que hay detrás y en los científicos que la desarrollan”*.

Que el interés por la ciencia en su conjunto, y la biotecnología en particular, se acrecienta de forma progresiva en nuestro país no es una impresión, sino que está avalada por numerosos informes y estadísticas sobre los que daremos cuenta más adelante. Sin embargo, es una curiosidad, en gran medida, insatisfecha. Corresponde cubrirla a los medios de comunicación, los museos, la administración educativa, los centros de enseñanza y otros organismos públicos, pero no en exclusiva, sino que en esa tarea se deben implicar también las empresas del sector.

La divulgación o comunicación social de la ciencia, no sólo afecta a la concepción de la ciencia y la tecnología como Cultura, al mismo nivel que las artes o la literatura, sino que contribuye al desarrollo de vocaciones científicas y empresariales. En esa tarea las empresas no pueden permanecer al margen, sino que deben integrar esa labor como parte de su comunicación externa. Pero esa inclusión precisa, en primer lugar, que asimilen que ellas mismas son un elemento más de la sociedad, que forman parte de un ecosistema, y que, como tal, no pueden vivir en un mundo paralelo.

---

<sup>1</sup> La aclaración es nuestra

Y si retomamos las cifras sobre formación, entendemos que el ámbito donde se debe intensificar el trabajo de enganche con la ciencia no está en la Universidad, cuando los jóvenes ya han decidido dónde estará su futuro sino, precisamente, en los alumnos de ESO, incluso antes.

Esa tarea se debería enmarcar dentro de las acciones que las empresas biotecnológicas, en especial las pymes asentadas en parques tecnológicos, deberían emprender; acciones encaminadas a incrementar sus relaciones con el entorno físico más próximo. Podrían así contribuir a aliviar un achaque que le hacía Ganivet al sistema educativo español de finales del siglo XIX y que todavía pervive para muchos expertos, *“nuestros centros docentes son edificios sin alma; dan a lo sumo saber; pero no infunden el amor al saber, la fuerza inicial que ha de hacer fecundo el estudio cuando la juventud queda libre de tutela”* (Ganivet, 1905, p.173).

Cuando hablamos de empresas que comparten un espacio físico, el recinto que las acoge, el parque tecnológico, no debe convertirse en un gueto, sino en un espacio que permita coordinar acciones, dado que la mayor parte de esas compañías dispone de unos recursos materiales y humanos limitados para aplicar a su comunicación externa. Compartir esfuerzos les permitirá acercarse a la población, escuchar y conocer sus demandas e inquietudes y, a la vez, puede traducirse en una mejora del conocimiento e interés que despiertan entre los ciudadanos, que sus problemas sean compartidos por ellos, que sus esfuerzos sean valorados y, en consecuencia, que la imagen que de ellas tienen sea positiva. La contribución a la generación de vocaciones empresariales y científicas no es más que una consecuencia sobrevenida, porque se imita lo que se conoce, lo demás no existe.

Una separación tradicional según la cual el concepto divulgación científica se liga de forma especial a los medios de comunicación, mientras que el de comunicación corporativa o institucional se centra en el ámbito de la empresa, se nos antoja demasiado taxativa e insuficiente para la sociedad actual, más que nunca un ecosistema complejo. Y donde, como poco, en el caso que nos ocupa, el de las empresas biotecnológicas, confluyen los dos ámbitos.

Por un lado, sea cual sea su tamaño, son parte de la sociedad, como el resto de compañías, con independencia del sector en el que operen. Por tanto, tienen la necesidad, y la obligación, de integrarse en esa sociedad de la que forman parte, y

una pieza importante para lograr la cohesión es la comunicación; en dos sentidos, no meramente unidireccional, lanzar mensajes ya no es suficiente.

Por otro, se trata de firmas, en especial en el caso de las biotecnológicas más pequeñas, que nacen, en muchas ocasiones de la mano de universidades o centros públicos de investigación como *spin off*, y suelen contar con financiación pública. Ese origen y forma de constitución les otorga un débito con la sociedad. A eso se suma una obligación moral, ya que su campo de acción es una parte concreta de la ciencia y darla a conocer no puede restringirse a ámbitos educativos o periodísticos. “*Sólo divulgada se sabe de sus posibilidades operacionales, de su utilidad y de sus aplicaciones*” (Reguera, 2004, p.16). Ciertamente que estas empresas ya devuelven su préstamo a la sociedad en forma de productos o servicios, empleo de calidad y riqueza para su entorno, pero la ciencia forma parte de la Cultura y las empresas también están obligadas a hacerla accesible.

La escasa disposición de medios con los que cuentan las pymes -entre otras razones de profundo calado- restringe sus acciones de Responsabilidad Social Corporativa (RSC), pero es que la divulgación puede ser el espacio que ocupe esa parcela, entendida como un ámbito de su comunicación corporativa y no, ciertamente, menor. Hacer de la divulgación científica el eje de la RSC permite a las pymes biotecnológicas realizar una labor social, al paliar una carencia de formación científica reconocida por los españoles (Fecyt, 2015); pero, además, no estamos ante actividades altruistas sin más, sino que de ellas la empresa puede obtener un retorno tanto en forma de reputación como, a más largo plazo, de mayor disponibilidad de capital humano local, entre otros beneficios. Si, como es el caso que analizamos, esas pequeñas compañías no sólo comparten actividad, sino también espacio físico -el parque tecnológico- la colaboración facilitará las tareas.



## **CAPÍTULO 1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**



# Capítulo 1. Diseño de la investigación

## 1.1. Objeto de estudio

El objeto de estudio de esta tesis es la comunicación externa de las empresas biotecnológicas, y de ese universo tomamos como muestra las pequeñas y medianas empresas (pymes) asentadas en parques tecnológicos de Andalucía.

Seleccionamos las de pequeño tamaño por entender que suelen ser éstas las más acostumbradas a colaborar con otras compañías de parecida dimensión en programas de investigación nacionales e internacionales. Sin embargo, esa limitación de recursos, que suele ser un incentivo en la búsqueda de compañeros de viaje para abarcar proyectos que exceden de sus capacidades en solitario actúa, a la vez, como excusa recurrente para abordar su comunicación. Además, en materia de comunicación los estudios que se centran en grandes corporaciones predominan sobre los que abordan las prácticas de las pymes, hecho que suponía un aliciente añadido para esta investigación. Por otra parte, las pymes biotecnológicas con actividad en I+D+i representan en España el 92% del compute total (García-Carpintero, Plaza & Albert, 2014).

La elección de la región tampoco ha sido arbitraria. Andalucía es un territorio que presenta, en 2012, una densidad empresarial diez puntos por debajo de la media nacional, según los datos de Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía; y las que tienen en la I+D su actividad principal son sólo el 0,18% de las sociedades mercantiles andaluzas. Es decir, es una región cuya actividad productiva no destaca por cantidad, ni innovación. Sin embargo, el de la biotecnología es un sector dinámico, de hecho, según el informe ASEBIO 2013 (Asociación Española de Bioempresas), Andalucía se ha situado de forma consecutiva durante cuatro años como la región que más empresas biotecnológicas ha creado, todos ellos ejercicios marcados por una severa crisis económica. En ese año se colocaba como la segunda comunidad autónoma española por volumen de biotech, al acaparar el 16,15% de la totalidad nacional, y la segunda en número de empresas usuarias de biotecnología, con el 14,60%. Ya en 2013 (ASEBIO, 2014) fue superada por Cataluña en el parámetro de constitución de empresas biotecnológicas, puesto que recuperó en 2014 (Asebío, 2015). Pero lo que más nos interesa es que la mayor parte de las sociedades creadas se asentaba en parques tecnológicos de la región.

De ahí que optáramos por la elección de los parques tecnológicos en suelo andaluz. El primer acercamiento llega de los datos obtenidos de la Red de Espacios Tecnológicos de Andalucía (RETA) para, a partir de ellos, segregar a los socios reconocidos como tales por la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España, APTE ([www.apte.org](http://www.apte.org)).

Nueve en total de los que hemos descartado seis que acogían un volumen insignificante de empresas biotecnológicas, no superior a dos al cierre de 2012, caso de:

- Parque Tecnológico Aeroespacial de Andalucía, AERÓPOLIS (Sevilla)
- Parque Científico y Tecnológico GEOLIT (Jaén)
- Parque Científico-Tecnológico de Almería, PITA (Almería)
- Parque Científico y Tecnológico de Huelva, PCTH (Huelva)
- Parque Científico Tecnológico AGROALIMENTARIO de Jerez (Jerez)
- Parque Tecnológico TECNOBAHÍA (Cádiz)

Por lo que el análisis debería restringirse a los parques:

- Parque Tecnológico de Andalucía, de Málaga (PTA). Inicia su actividad en diciembre de 1992.
- Parque Científico Tecnológico Cartuja, de Sevilla (PCT Cartuja). Inaugurado en octubre de 1993.
- Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud, de Granada (PTS). Cuyo primer edificio estuvo operativo en octubre de 2003.

Sin embargo hemos agregado a ese grupo otro que figuraba en esa fecha en la APTE como afiliado, categoría transitoria previa a su integración como socio, se trata del Parque Científico Tecnológico de Córdoba, Rabanales 21. Ese rescate se explica en el hecho de que en el listado de empresas que recoge su web aparecían seis biotecnológicas.

- Parque Científico Tecnológico de Córdoba (RABANALES 21). Espacio que obtuvo los permisos municipales de ocupación para su primer vivero de empresas en diciembre de 2011.

De entre ellos destaca el PTS granadino, por la vocación que este recinto presenta hacia las ciencias de la vida y la salud, lo que se traduce en que el volumen de empresas en el sector sea muy superior al del resto de espacios.

Una vez discriminados los parques se pasó a seleccionar las empresas que se integrarán en esta investigación. El origen es doble, por un lado, el sitio web de cada uno de los parques seleccionados y, por otro, el que ofrece Andalucía Bioregión ([www.andaluciabioregion.org](http://www.andaluciabioregion.org)). A partir de ese cruce de información hemos procedido a la comprobación telefónica de que las empresas del listado resultante centraban su actividad en la biotecnología y que se asentaban en los parques de referencia, procedimiento que ha arrojado descartes que sugieren la escasa actualización de los datos consignados en las webs de alguno de los parques.

En total contamos con 32 empresas activas al inicio de 2013:

- Parque Tecnológico de Andalucía, de Málaga (PTA):
  - ✓ *Bioeasy S. L.* ([www.bioeasy.es](http://www.bioeasy.es))
  - ✓ *BTH (Biotechnological Techniques for Healing) Laboratories S.L.* ([www.b-th.com](http://www.b-th.com))
  - ✓ *Future Biotechnology S. L.* ([www.futurebiotechnology.com](http://www.futurebiotechnology.com))
  - ✓ *Genosa I+D S.L.* ([www.genosa.com](http://www.genosa.com))
  - ✓ *Genoclinics Biotech S.L.* ([www.genoclinics.es](http://www.genoclinics.es))
  - ✓ *Vivia Biotech S. L.* ([www.viviabiotech.com](http://www.viviabiotech.com))

Hemos descartado *Drug Discovery Biotech*, que carecía de actividad y *Euronutra* que había cambiado su asentamiento.

- Parque Científico Tecnológico Cartuja, de Sevilla (PCT Cartuja):
  - ✓ *Biomedal S. L.* ([www.biomedal.com](http://www.biomedal.com))

- ✓ *NBT (Newbiotecnic) S.L.* ([www.nbt.es](http://www.nbt.es))

No forman parte de esta investigación *CITRE* (Celgene Institute Translational Research Europe), al tratarse de la filial de la multinacional americana *Celgene*; *Dow Agrosciences*, cuya actividad es exclusivamente química; *Neocodex*, cerrada; *Resbioagro* que ya no tiene su ubicación en el Parque, y *Suntec*, en fase de constitución a esa fecha.

- Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud, de Granada (PTS):

- ✓ *Acuicultura Granada S.L.*
- ✓ *Bioflow Sur S.L.* ([www.bioflowsur.es](http://www.bioflowsur.es))
- ✓ *Biomaslinic S.L.* ([www.biomaslinic.es](http://www.biomaslinic.es))
- ✓ *Bioprocesa Technologies S.L.* ([www.bioprocesa.es](http://www.bioprocesa.es))
- ✓ *BiotMicrogen (Biot Group) S.L.* ([www.biot.es](http://www.biot.es))
- ✓ *Breca Health Care S.L.* ([www.brecahealthcare.com](http://www.brecahealthcare.com))
- ✓ *DestiNa Genomics S.L.*
- ✓ *Ingredientis Biotech S.L.* ([www.ingredientisbiotech.es](http://www.ingredientisbiotech.es))
- ✓ *Innofood S.L.* ([www.innofoodbyneuron.com](http://www.innofoodbyneuron.com))
- ✓ *Invesbiofarm (Instituto Investigación Biotecnológica Farmacéutica y Medicamentos Huérfanos) S.L.* ([www.invesbiofarm.com](http://www.invesbiofarm.com))
- ✓ *Laimat Soluciones Científico Técnicas S.L.* ([www.laimat.com](http://www.laimat.com))
- ✓ *Lorgen Genómica y Proteómica S.L.* ([www.lorgen.com](http://www.lorgen.com))
- ✓ *NanoMyP (Nanomaterials and Polymers) S.L.* ([www.nanomyp.com/es](http://www.nanomyp.com/es))
- ✓ *Neol Biosolutions S.A.* ([www.neolbio.com](http://www.neolbio.com))
- ✓ *Neuron Biopharma S.A.* ([www.neuronbiopharma.com](http://www.neuronbiopharma.com))
- ✓ *n-Life Therapeutics S.L.* ([www.n-life.es](http://www.n-life.es))
- ✓ *Rekom Biotech S.L.* ([www.rekombiotech.com](http://www.rekombiotech.com))

- ✓ *Triana Science & Technology S.L.* ([www.trianatech.com](http://www.trianatech.com))

Hemos descartado a Abbott Laboratories y Glaxosmithkline, por tratarse de dos multinacionales que exceden del ámbito de este trabajo; Rovi, que sólo desarrolla actividad química en el parque; Bioiliberis y Genycell, que ya no se ubican en el Parque, y QTI, que ofrece asesoría e ingeniería para este tipo de empresas, pero no desarrollaba actividad propiamente biotecnológica en el recinto.

- Parque Científico Tecnológico de Córdoba (Rabanales 21):
  - ✓ *Biomasa del Guadalquivir S.A.* ([www.bpeninsular.com](http://www.bpeninsular.com))
  - ✓ *Canvax Biotech S.L.* ([www.canvaxbiotech.com](http://www.canvaxbiotech.com))
  - ✓ *Idolive S.L.* ([www.idolive.es](http://www.idolive.es))
  - ✓ *Phytoplant Research S.L.* ([www.phytoplant.es](http://www.phytoplant.es))
  - ✓ *Séneca Green Catalyst S.L.* ([www.uco.es/senecagreencat.html](http://www.uco.es/senecagreencat.html))
  - ✓ *Vivacell Biotechnology S.L.* ([www.vivacellspain.com](http://www.vivacellspain.com))

Por lo que respecta a la selección de los periódicos, abordamos la presencia de esas firmas y sus parques tecnológicos respectivos en los periódicos locales de referencia de cada una de las provincias donde se asientan. Para seleccionar esos periódicos nos hemos basado en los que han tenido mayor difusión y lectores durante 2012 en las provincias de Málaga, Sevilla, Granada y Córdoba, según los datos de la Oficina de Justificación de la Difusión (OJD) y el Estudio General de Medios (EGM). Respectivamente, *Sur*, la edición de Sevilla de *ABC*, *Ideal* y *Córdoba*.

En cuanto al ejercicio en el que se centra este estudio, 2012 para el análisis de los diarios locales, es aleatorio. Sin embargo pretendíamos que fuese un año reciente en el tiempo, en el que los parques donde se asientan nuestras empresas estuviesen consolidados y que no acogieran elecciones municipales, al entender que ese acontecimiento podría introducir algún tipo de distorsión en la presencia de los parques tecnológicos en los medios locales. Igualmente el estudio de los sitios web de las empresas se centra en la primera mitad de 2013, para concentrar al máximo el marco temporal de la tesis. En el mismo año, 2013, se realizaron las entrevistas a los gestores de las compañías que conforman la muestra, y parte de los datos requeridos,

en especial los económicos, se refieren al ejercicio precedente ya cerrado, esto es, 2012.

## 1.2. Objetivos de la investigación

Aparte del interés académico, este trabajo tiene una voluntad práctica, de forma que la información aquí reunida pueda servir de referencia a las pymes del sector biotecnológico, y contribuya a la mejora de su gestión de la comunicación al ligar el *saber hacer* con el *hacer saber*, tomando prestada la expresión de Capriotti (2009). Con este punto de partida, el objetivo básico de la investigación es doble:

- *Conocer las características de la comunicación externa de las empresas biotecnológicas:*
  - ✓ *Cómo se relacionan con su entorno*
  - ✓ *Qué canales utilizan*
  - ✓ *Cuál es el grado de relación con la sociedad y la ciudadanía más próxima*
- *Plantear la viabilidad de articular la comunicación corporativa de las empresas biotecnológicas en torno a nutrir su Responsabilidad Social Corporativa (RSC) con actuaciones de divulgación científica.*

En cuanto a los objetivos específicos, los detallamos para cada uno de los bloques de estudio en los que nos detenemos:

Encuestas a los ejecutivos de las empresas de la muestra:

1. Recabar información de las propias empresas biotecnológicas que conforman nuestra muestra para conocer algunas de sus características empresariales.
2. Comprobar qué ejercicios de comunicación externa han ejecutado a lo largo de 2012 a través de los medios y analizar la importancia relativa que estas empresas conceden a los medios de comunicación como elementos de interrelación con sus vecinos y con otros públicos.



3. Confirmar, en el caso del PTS, si han establecido colaboraciones en ámbitos distintos al de la comunicación con distintas empresas u organismos. Y constatar si existe, y si podría existir, colaboración entre las pymes biotecnológicas de los diferentes parques tecnológicos en materia de comunicación.
4. Verificar si han abierto vías de comunicación no intermediadas a lo largo de 2012, lo que implicaría considerar a la sociedad más cercana como público de interés.
5. Vislumbrar el valor que conceden a la RSC como herramienta de comunicación directa con sus vecinos.

Sitios web de esas compañías:

6. Cotejar su usabilidad y utilidad.
7. Verificar si los discursos que presentan en sus páginas de inicio se han construido para llegar a públicos específicos, si hay en ellos elementos divulgativos y si dan cuenta on line de sus actuaciones de RSC.
8. Comprobar los elementos de retroalimentación de los que disponen.
9. Confirmar las narrativas que plasman en sus webs y si en ellas dan cuenta del para qué, el cómo y las consecuencias de su actividad para la ciudadanía.
10. Constatar si disponen de espacios dirigidos a los medios de comunicación, qué recursos ofrecen y cómo los organizan.

Y periódicos locales de referencia en sus lugares de asentamiento:

11. Comprobar si los periódicos locales son, efectivamente, cauce que acerca los parques y sus empresas a la sociedad más cercana a los mismos.

12. Conocer cómo ha sido el tratamiento mediático de las informaciones publicadas con referencia a las pymes de la muestra y los parques en los que se asientan y con qué temas se los relaciona.

13. Comprobar si los gestores de empresas, normalmente científicos en los casos que nos ocupan, se han convertido en fuentes habituales para los periódicos locales al abordar temas relacionados con la biotecnología, la ciencia en general, la empresa u otros asuntos de interés social. La misma proposición la planteamos en el caso de los gestores de los parques.

14. Averiguar si las empresas de los parques son cauce por el que transita la divulgación científica a través de los periódicos más cercanos.

15. Confirmar si se da cuenta en los periódicos locales de alguna actuación de RSC de las empresas biotecnológicas que conforman nuestra muestra.

### **1.3. Hipótesis**

Las empresas biotecnológicas son organismos híbridos, dado que compatibilizan en su ADN la producción de conocimiento con la necesidad de rentabilizar ese intangible mediante la colocación en el mercado de productos o servicios. Estamos ante un paradigma emergente que ha dado resultados sorprendentes a partir de componentes conocidos, que no suman, sino que multiplican las capacidades de las unidades que entran en simbiosis.

Esa forma de actuar exige conocer el mundo, y no sólo su mundo, las necesidades y anhelos de la sociedad; ya no vale hacer lo que hacen otros, de la forma en que lo hacen los otros, porque eso supone entrar en un océano rojo, teñido con los despojos de las empresas que perecieron en el intento de sobrevivir con las mismas armas, pero menos medios, menos experiencia y menos asiento en los mercados que aquellas con las que competían. Las empresas híbridas buscan sus océanos azules (Kim & Mauborgne, 2004) y encontrarlos pasa por el uso de tres criterios: enfoque, divergencia y un mensaje contundente para comunicarse con la sociedad y el mercado.

De ahí que en tanto que empresas, pero también centros de producción de conocimiento, las pymes biotecnológicas deban contar con unas relaciones estables y formalizadas con la sociedad, con su entorno, en un ecosistema consistente. Esa comunión, que favorece el mutuo enriquecimiento, podría asentarse sobre la divulgación científica y las políticas estratégicas de RSC. Pero dar viabilidad a esa propuesta, precisa de una comunicación fluida –que creemos no existe en la actualidad– y que la podrían propiciar actuaciones tales como jornadas de puertas abiertas, foros de divulgación, participación en eventos locales, actividades con y para escolares, plataformas web que acojan contenidos divulgativos para medios de comunicación y público no experto, etc. Tales carencias hacen que este tipo de empresas –por un lado– no puedan iniciar el proceso de construcción de una imagen positiva; y –por otro–, la inexistencia de cauces de comunicación con la ciudadanía lleva a una escasa valoración de la actividad biotecnológica en su entorno; a un infrecuente apoyo a las empresas frente a terceros (incluso ante las administraciones ya sea por acción u omisión); a una carencia de mano de obra cualificada en la que apoyar su crecimiento (sólo se imita lo que se conoce), y a un reducido número de ámbitos de colaboración tanto con otros organismos, como entre empresas y de estas con otras que puedan actuar como auxiliares.

Con este planteamiento, nuestra hipótesis es:

Las pymes biotecnológicas no han encontrado aún las formas, los registros de expresión, los contenidos y los cauces adecuados para entablar una comunicación fluida con la sociedad en general y sus públicos próximos en particular, al entender que no son relevantes y no forman parte de su mundo ni de su cultura. Tal desconexión imposibilita que consideren a esos públicos como auditorio relevante ni objetivo de actuaciones específicas.

#### **1.4. Estado de la cuestión**

Nuestro punto de partida está en la identificación de las empresas biotecnológicas como parte de las empresas de base tecnológica (EBT), que abarca un segmento de actividad pujante que se engloba en la denominada economía del conocimiento. De ahí que nos detengamos en la empresa que lo gestiona, qué valor tiene ese conocimiento, qué tipos coexisten, etc. un análisis que basamos, sobre todo, en los

estudios de Ducker (1959, 1998 y 2003); Neff (1997); Nonaka & Takeuchi (1999), y Castells (1997, 2000). Y lo enmarcamos en el ámbito de las pequeñas y medianas empresas, dado que el valor de una empresa lo da su capacidad de acumular y aplicar conocimiento, más que las infraestructuras físicas de las que disponga. Pero también es cierto que este tipo de compañías presenta unas características y algunas limitaciones que debemos tener presentes al planificar su comunicación.

El ámbito de la comunicación corporativa ha sido objeto de múltiples estudios desde diversas perspectivas. Tanto con un enfoque amplio institucional (Alberto Pérez, 2001; Araneo, 2001; Bartoli, 1992; Cervera, 2004; Grunig & Hunt, 2003; Losada, 2005; San Nicolas, 2005; Roebuck, 2000; Sotelo, 2001; Van Riel, 1997; Weil, 1992, entre otros); como más estrictamente empresarial (Alonso, 2011; Villafañe, 1993 y 2005; Arellano, 1998; Arrollo & Yus, 2008; Capriotti, 1999 y 2009; Castillo, 2010; Costa, 2003 y 2009; Cheney & Christensen, 2001; Losada, 2004; Lucas Martín, 1997; Martín Martín, 2006; Mínguez, 1999; Piñuel, 1997; Sánchez & Pintado, 2009; Sotelo, 2004; Xifra, 1998; por citar sólo algunos), si bien estos acercamientos tradicionalmente se han ocupado menos de segregar áreas de actividad dentro de los grandes sectores productivos; una limitación que se está corrigiendo en los últimos años, y a la que queremos contribuir con esta tesis.

La introducción de las nuevas tecnologías y su influencia en la comunicación corporativa, también ha generado abundante bibliografía que, además, es bastante reciente (Arqués Salvador, 2006; Taylor & Perry, 2005; Celaya & Herrera, 2007; Villanueva, Aced & Armelini, 2007; McAffe, 2006; Ruiz Mora, Salar Olmedo & Álvarez-Nobell, 2010; Hassan 2002 y 2009;...). Ella nos ha servido de apoyo para abordar el estudio de los sitios web de las empresas objeto de estudio.

Y la divulgación, igualmente, ha tenido un fuerte desarrollo en los últimos años, como respuesta a una demanda social de conocimiento sobre novedades técnicas y científicas que afectan a la vida de los ciudadanos y sobre las que existen implicaciones éticas. Perspectivas en las que nos detendremos tanto en su vertiente ligada al periodismo científico como a las propuestas institucionales apoyados en los trabajos de expertos como Calvo Hernando (1997 y 2003), Burnham (1987), Bauer (1995, 2007, 2013, 2014), Burns (2003), Durant (1989, 1990), Miller (1998 y 2004), Myers (2003), Pardo & Calvo (2002) y Sturgis & Allum (2004), entre otros.

Y esa tarea divulgativa se puede convertir, entendemos, en eje de su Responsabilidad Social Corporativa. Si la RSC debe tener un carácter estratégico (Porter & Kramer, 2006; Husted & Allen, 2007 y Burke & Logsdon, 1996) y, por tanto, sus actuaciones deben ser útiles y tener valor para la sociedad y para la empresa, parece que ocuparse en tareas de divulgación científica puede ofrecer un marco coherente e integrador a tales actividades.

Ligar la divulgación con la retórica resulta una tarea natural si la entendemos como *arte* que permite exponer no sólo el qué sino también el por qué de las cosas, y facilita una verdadera comunicación entre elementos ajenos, al utilizar la argumentación para reforzar o cambiar creencias y propiciar acciones. Nuestras referencias las hemos encontrado en los clásicos (Aristóteles, 1990; Quintiliano, 1997; Cicerón, 2002), pero también en el pilar de la nueva retórica, Perelman & Olbrechts-Tyteca (1989).

En cuanto al estudio de aspectos concretos de la biotecnología, la documentación va más allá de lo abarcable, y no cabe en el marco de esta tesis referirnos a unas ramas del saber que circunscribimos a su comunicación. De forma que sólo nos detendremos en los ejes básicos que definen lo que es o no es biotecnología (Muñoz, 2001; Iañez Pareja, 2005 y 2009; Papatryfon et al. 2007; Renneberg, 2008; Cortés, Gallego, Barrado & Gómez, 2011, etc.); y en conocer la presencia y potencialidades de este tipo de empresas en nuestro país, para lo que nos basamos en datos del INE, en varios informes de la Unión Europea y otros del Fecyt, OPTI y Asebio, y en estudios tales como los de Pisano, 2009 y Díaz, Muñoz & Espinosa de los Monteros, 2001, entre otros. Y abundaremos en la percepción social de la biotecnología, datos que nos proporcionan diversos estudios tanto del Fecyt, de la Fundación BBVA y de la Unión Europea, como de autores concretos.

También cabe en nuestro encuadre la forma de organizarse, de relacionarse, de comunicarse las empresas, pymes en su mayoría, que comparten un espacio concreto. Creemos que merece la pena analizar las sinergias que se crean, en diversos campos, en recintos específicos compartidos por un mismo sector de actividad o afines. La bibliografía sobre las concentraciones empresariales locales nos pueden dar la clave para acercarnos a los parques tecnológicos en general, y andaluces en particular. Entendidos así se convierten en la evolución de otros focos de desarrollo local ampliamente estudiados a partir de la descripción de los distritos

decimonónicos de Marshall (2005), los italianos analizados por Becattini (1989, 2000 y 2002), Bellandi (2003 y 2006), Dei Ottati (2006), Sforzi (2005, 2006 y 2008) y los clúster de Porter (2000 y 2003). Se trata de conocer si esa proximidad posibilita la colaboración entre empresas biotecnológicas, que podría ampliarse hacia un concepto amplio de comunicación, que incluya a su respectivo entorno más próximo como público de especial atención, con unos lazos que lleguen más allá de los que recogen los manuales de Responsabilidad Social Corporativa más clásicos.

Sobre ese marco conceptual abordamos el análisis de elementos concretos de la comunicación en las empresas biotecnológicas, en concreto las de una dimensión definida ubicadas en recintos específicos. A partir de ahí indagamos las claves para profundizar en las posibilidades que tienen las empresas biotecnológicas, y no sólo los centros de investigación y universidades, de contribuir a la divulgación científica y hacer de ese marco el eje de su RSC. Este tratamiento posibilitaría un acercamiento de su actividad empresarial y científica a la ciudadanía, dado que ésta quiere saber más sobre temas que le conciernen y participar en un diálogo abierto con quienes desarrollan tales actividades. Abrir ese proceso pasa por propiciar una estrecha colaboración entre compañías, aprovechando la cercanía física y de actividad, y por explorar, en mayor medida, las posibilidades que ofrecen las TIC y las relaciones fluidas con los medios de comunicación. Las consecuencias sobrevenidas deberían ser un acercamiento de las empresas biotecnológicas a su entorno más próximo, mayor conocimiento en términos de innovación, pero también de generación de riqueza y empleo; tomar posiciones en el marco de la biotecnología internacional para zonas concretas, lo que tendría rendimientos en términos estrictamente empresariales; y mejora y fortalecimiento de la imagen, tanto del recinto que las acoge, como de las propias firmas del sector.

## **1.5. Metodología**

Al definir el procedimiento a seguir para verificar la hipótesis hemos optado por el trabajo en dos bloques. Así, la primera parte de esta investigación se enfoca desde un punto de vista teórico y multidisciplinar, para lo que nos apoyamos en fuentes secundarias de carácter documental que encuadran nuestro trabajo; y una segunda

parte de naturaleza prospectiva que se concreta en un estudio de caso construido sobre fuentes de carácter primario y secundario.

### ***1.5.1. Investigación documental***

Hemos identificado y recopilado la información que consideramos pertinente para sentar las bases que cimenten nuestra investigación, documentación que hemos agrupado en seis grandes bloques:

- La economía basada en el conocimiento
- La comunicación empresarial
- La Responsabilidad Social Corporativa
- La divulgación científica
- Las concentraciones empresariales locales
- Las empresas biotecnológicas

A partir de esos núcleos hemos profundizado en aquellos aspectos que mayor valor podrían aportar a nuestra investigación, con la mirada puesta en nuestro objeto de estudio y objetivos. Tal zambullida documental nos ha permitido poner el foco en los elementos que, en relación, creemos aportan más valor y originalidad a nuestra investigación:

La empresa que tiene su razón de ser en la generación y gestión del conocimiento, un conocimiento que ha de ser comunicado; la Responsabilidad Social Corporativa, entendida desde una perspectiva estratégica, como actividades que generan valor para la sociedad y para la compañía; la divulgación científica, actividad abordable no sólo desde los organismos públicos, sino también desde esas compañías que tienen el conocimiento en su germen; la ubicación, como elemento que favorece la colaboración sectorial y el desarrollo local, y la empresa biotecnológica, como arquetipo capaz de sintetizar los elementos anteriores, entre otros. El repaso a los antecedentes documentales de tales principios nos permite cimentar los pilares sobre los que se asienta esta tesis.

Pero hay otros que se interrelacionan con los anteriores y que le dan un sentido completo. Así, enmarcamos la actividad biotecnológica dentro del ámbito de la economía del conocimiento, sus características, especificidades y potencialidades, así como el interés que sus investigaciones y resultados despiertan en la sociedad. Esa demanda social excede los bordes que copa la comunicación corporativa al uso y de ahí parten las ramificaciones de la divulgación científica y la RSC para conformar un todo en la comunicación empresarial de este tipo de empresas. Una orientación sobre cómo adentrarse en ese territorio puede llegar de la mano de un arte casi tan antiguo como la biotecnología, esto es, la retórica. Y también merecían un acercamiento los parques tecnológicos, como unidades artificiales que van más allá de propiciar meros emplazamientos empresariales, para adentrarse en promover el desarrollo socioeconómico de su entorno y no sólo de las instituciones y empresas que albergan.

Estamos ante un esquema diseñado como un plano arquitectónico que permitiera acoger las necesidades de nuestra investigación empírica, siempre sin perder de vista la realidad, la correspondencia real y física que ese gráfico debe tener con lo que habrá de ser el edificio.

### **1.5.2. Investigación empírica**

La segunda parte de la tesis es de naturaleza prospectiva y se concreta en un estudio de caso construido sobre fuentes de carácter primario y secundario.

Siguiendo a Sierra Bravo (1986, p.347), nuestro diseño comprende dos aspectos, referidos, *“el primero a la disposición de los elementos que intervienen en la prueba que implica la investigación y, el segundo, al plan a seguir en el desarrollo de dicha prueba”*.

Para atender a ambos aspectos y dado que en nuestra hipótesis planteamos que existe una ausencia de comunicación entre las pymes biotecnológicas asentadas en parques tecnológicos y la sociedad en general, y la ciudadanía más cercana a ellas en particular, proponemos tres unidades de observación:

- a) Las opiniones de altos ejecutivos de las empresas analizadas



- b) Los sitios web de las pymes de la muestra
- c) Los diarios de mayor tirada y lectores en las provincias en las que se asientan cada uno de los parques que acogen a esas compañías

a) Las opiniones de altos ejecutivos de las empresas analizadas

Para la primera unidad hemos utilizado una técnica de carácter cuantitativo, la encuesta, ya que entendíamos que era el sistema más operativo para obtener datos de los propios interesados (altos ejecutivos de las empresas), sobre hechos objetivos, pero también sobre opiniones y actitudes, es decir, aspectos subjetivos, mediante la observación no directa de los hechos. Hacemos nuestra, así, la propuesta según la cual:

*La encuesta es la aplicación de un procedimiento estandarizado para recolectar información –oral o escrita– de una muestra de personas acerca de los aspectos estructurales; ya sean ciertas características socio demográficas u opiniones acerca de algún tema específico (Cea d’Ancona, 1996, p.240).*

Se especifican en el Anexo 1 las 37 variables con las que hemos trabajado. Esas variables que constituyen los puntos básicos de información las hemos traducido a interrogantes concretos mediante los que hemos articulado un cuestionario de 35 preguntas (Anexo 3). Además de consignar el cargo que ocupaba la persona que responde a la encuesta, hemos utilizado seis variables que se vinculan al ámbito propiamente empresarial de esas compañías.

El resto de variables expuestas atienden a diferentes aspectos de la comunicación corporativa y relaciones con los medios, entendidos estos como intermediarios con diferentes públicos. Además, nos adentramos en averiguar cómo son sus relaciones con la sociedad en general y su entorno en particular porque, recordemos, de su percepción de quiénes son sus públicos de interés dependerá la posibilidad de acometer actuaciones de Responsabilidad Social Corporativa y, entre ellas, las de divulgación científica.

Y dado que el conjunto de pymes que acoge el Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud de Granada representa más de la mitad de las empresas objeto de estudio, entendíamos que de ellas se podía obtener información adicional para nuestra investigación, por lo que a las variables definidas previamente se sumaron algunas más (Anexo 2), para alcanzar 62 variables, que se organizan en un formulario ampliado, específico para las pymes del PTS, que se halla en el Anexo 4 y acoge 55 preguntas.

En ambos cuestionarios se incluían una serie de preguntas, tanto dicotómicas, como abiertas y escalas, junto a otras de carácter meramente informativo empresarial, que pudieran aportar datos que nos permitiesen agrupar las empresas, en función de ciertas características. Ese grupo de interrogaciones se presentó al inicio de la encuesta, dado que pedían una respuesta casi mecánica y entendíamos que podían contribuir a eliminar los primeros recelos. A partir de ahí se van intercalando consultas que atañen a su relación con medios, actuaciones propias y opiniones sobre su comunicación corporativa y sus públicos, en especial los más cercanos.

El trabajo que hemos desarrollado para acometer esta área de la investigación ha sido minucioso y lento, ya que el desarrollo de nuestro trabajo no dependía en exclusiva de nuestro propio impulso, sino que precisábamos de la colaboración de los directivos de las empresas.

Comenzamos con la comprobación, mediante contactos telefónicos con las diferentes sedes corporativas, de que en el listado de empresas que habíamos elaborado –a partir de la información de la RETA, Andalucía Bioregión y la que proporcionan los parques tecnológicos por áreas de actividad– no se hubiera colado ninguna firma cuya actividad no fuera, al menos en parte, la biotecnología y que estuviera operativa a inicio de 2013. Una vez confirmada o descartada cada una de las empresas procedimos a solicitar el teléfono de los directores generales de las empresas, para explicarles de forma previa el objeto del contacto que buscábamos. El siguiente paso, tras disponer de las direcciones de correo electrónico, fue enviar los cuestionarios a las personas indicadas, o concertar una cita, en el caso de los directivos de las empresas asentadas en el PTS. Igualmente, se les reiteraba la información que ya se había suministrado, tanto el título de la tesis, dónde estaba inscrita y vías de contacto, entre otros datos.

Nos hemos dirigido siempre a los directores generales, gerentes, directores ejecutivos, CEO, o cualquier otra nomenclatura con la que se identifica aquella persona encargada de la gestión de la empresa y que dispone de capacidad para tomar decisiones. Y no siempre nos ha respondido el ejecutivo que respondía a ese título; ya fuera porque los socios fundadores se repartían las funciones de la dirección por áreas, pero el poder de decisión era compartido; o bien porque estas personas han delegado en otra figura más en contacto con el día a día de la actividad.

De las 32 empresas computadas nos han respondido 30 que han completado el cuestionario que les hemos ofrecido; de forma presencial, 17 de las 18 granadinas radicadas en el PTS, otra lo hizo vía telemática; y por correo electrónico, 4 del Parque Tecnológico de Andalucía (PTA) de Málaga, 2 más de Cartuja 93 (PCT Cartuja) de Sevilla, y 6 de Rabanales 21 de Córdoba.

Tal diferenciación en la metodología de recopilación de datos la planteamos como consecuencia de la experiencia que nos aportaba el Trabajo Fin de Máster, que constituyó nuestro primer acercamiento al tema de la comunicación de estas empresas. Un formulario largo difícilmente se contesta por correo electrónico.

Con la lección bien aprendida, y para evitar los problemas que entonces se plantearon, decidimos hacer dos encuestas. Una dirigida a las empresas biotecnológicas de los parques de Málaga, Sevilla y Córdoba, y otra, más amplia pero que contenía todas y cada una de las cuestiones planteadas en la primera, para las pymes del parque granadino. Tal diferenciación la planteamos al entender que las posibilidades de colaboración y de repercusión de actuaciones que entraña un núcleo en el que figuraban en 2012 un total de 18 empresas biotecnológicas, caso del PTS, no era comparable a las del resto de los parques. A ello se suma que según reza en la web del parque ([www.ptsgranada.com](http://www.ptsgranada.com)), el recinto *“reúne las infraestructuras y servicios idóneos para los objetivos generales que pretende: convertirse en un espacio de excelencia docente, asistencial, investigadora y empresarial, especializado sectorialmente en ciencias de la vida”*.

Esas particularidades entendemos que introducen elementos de interés añadido para nuestra investigación, de ahí que estimáramos necesario aumentar el volumen de consultas, y acometer la recogida de información de forma presencial, para evitar, en la medida de lo posible, que quedaran preguntas sin contestar.

Nos marcamos un margen temporal que ocupaba el primer semestre de 2013 para completar el proceso de contactos previos y recabar las respuestas. En primer lugar se realizaron las encuestas presenciales, un proceso relativamente sencillo una vez conseguidas las citas para completarlas, instancia que se realizó en las sedes respectivas de las empresas en el PTS, salvo en un caso en que sus responsables optaron por responder vía correo electrónico, ante las dificultades para concertar una cita presencial. Elegimos esa pauta de actuación para poder comprobar personalmente si había preguntas que suscitaban alguna dificultad en su planteamiento o que provocaban algún tipo de rechazo, para poder mejorar su presentación. Una vez contamos con el grueso de las encuestas, una decena, proseguimos el proceso con las empresas asentadas en los tres parques restantes y compatibilizamos la solicitud de respuesta. Decidimos cerrar el proceso en el mes de octubre de 2013, de forma que alargamos el periodo inicialmente previsto, hasta que estimamos que era preferible descartar a las dos empresas que continuaban demorando su respuesta.

Las respuestas proporcionadas por cada una de ellas, se han codificado y se han grabado en hojas de Excel para facilitar la obtención de resultados estadísticos. Una estadística entendida como “*la ciencia que aplica métodos matemáticos para recopilar, organizar, sintetizar y analizar datos*” (Wimmer y Dominick, 1996, p.215).

Para la recogida de datos hemos utilizado unas plantillas propias en las que hemos plasmado cada una de las respuestas, para facilitar el paso a las hojas de Excel y sus posteriores comprobaciones. A partir de ahí se han volcado los datos al programa estadístico STATA 13.1 (Anexo 5), con el fin de obtener tablas descriptivas y tablas de contingencia. Estas últimas nos permiten comprobar la distribución de una variable entre diferentes muestras cualitativas, en este capítulo nos permiten comprobar si las respuestas de los ejecutivos varían en función de características concretas de las empresas. A esos resultados les aplicamos la prueba de  $\chi^2$  (Chi-cuadrado) de Pearson, para contrastar si las diferencias que hallemos son estadísticamente significativas o se deben al azar. Si en el resultado obtenemos un valor inferior al 5%, esto es, si  $P < 0,05$  estamos ante resultados que no son consecuencia del azar y entendemos que existe asociación entre las dos variables en cuestión. Por el contrario, un valor de  $P \geq 0,05$  nos indica que las diferencias no son estadísticamente significativas.

El procedimiento seguido ha sido idéntico en el caso de la encuesta a las empresas del PTS. Recordemos que hemos trabajado con variables comunes para las empresas del PTA, PCT Cartuja y Rabanales 21, así como para las del parque granadino, si bien en este último caso se añaden algunas más.

#### b) Los sitios web de las pymes de la muestra

Para la segunda unidad, los sitios web de las empresas, hemos utilizado varias técnicas de análisis, aquellas que hemos percibido como más adecuadas, de acuerdo con nuestros objetivos e hipótesis. Procedimientos que entendíamos nos permitirían comprobar cómo se muestran las empresas de la muestra al exterior, y cómo desean mostrarse; ya que esos sitios son estructuras creadas por las empresas y supervisadas por ellas, no caben interpretaciones de redactores (caso de los periódicos), ni voluntarismo de personas concretas (caso de los directivos que contestaron al cuestionario).

Así, hemos usado tanto métodos cualitativos de investigación, mediante la técnica de análisis del discurso sobre los textos que aparecen en la página de inicio de cada uno de los sitios web de las empresas; como de métodos cuantitativos, con técnicas como el análisis de contenido y otras de análisis estadístico. Debemos señalar que, incluso cuando hemos planteado enfoques cualitativos, nos hemos apoyado en análisis estadísticos de datos, ya que entendíamos que podía resultarnos de utilidad para comprobar el grado de coincidencia entre los sitios y para la descripción de resultados globales. Como en el resto de la tesis, el programa con el que hemos trabajado ha sido el STATA 13.1, cuyos resultados aparecen recogidos en el Anexo 7.

La extracción de información se ha realizado entre enero y julio de 2013. Incluimos imágenes de ellas en el Anexo 8, ya que varios de esos sitios han sufrido variaciones sustanciales desde esas fechas hasta la correspondiente a la presentación de esta tesis. Igualmente, incluimos una descripción detallada de las 34 variables utilizadas en el capítulo destinado a esta parte de la investigación, en el Anexo 6.

En total han sido 29 las empresas que a esa fecha contaban con un sitio web propio. Debemos mencionar que Acuicultura Granada y Destina Genomics carecía de ese espacio y que, aunque Future Biotechnology ([www.futurebiotechnology.com](http://www.futurebiotechnology.com)), sí los

tenía, sin embargo únicamente contenía vía de contacto y ningún otro relato, por lo que hemos descartado su inserción en el capítulo correspondiente de la investigación, salvo al analizar las vías de contacto que se proponen en los distintos sitios.

Con la intención de adentrarnos en cada uno de los escaparates que son los sitios web hemos acometido el análisis del discurso de las páginas de inicio, porque entendemos con Casalmiglia & Tusón (1999, p.13) que *“el análisis del discurso es un instrumento que permite entender las prácticas discursivas que se producen en todas las esferas de la vida social en las que el uso de la palabra –oral y escrita– forman parte de las actividades que en ellas se desarrollan”*. Porque el lenguaje no es sólo un vehículo para expresar ideas, sino que tiene la capacidad de participar en la construcción de la realidad social, no sólo describe, es un modo de acción (Austin, 1982). De tal forma que el discurso tiene sentido y no sólo significado, es decir, tiene intencionalidad, pero no siempre es explícita, de ahí la necesidad de acometer un análisis cualitativo que nos permita acercarnos a la intencionalidad de los textos de presentación de las empresas analizadas. Huiremos, sin embargo, de utilizar el texto como pretexto o, como señala Alonso & Callejo (1999, p.68) de *“inferir lo que se quiera según la arbitrariedad del lector”*. Para evitarlo, aunque en este bloque analizamos los textos desde una perspectiva cualitativa, pretendemos apoyar ese enfoque sobre datos cuantitativos que permitan corroborar la certeza de los resultados.

Nuestro primer acercamiento a los textos de inicio que encontramos en los sitios web de las empresas objeto de estudio toma varios elementos del análisis estructuralista. Y lo elegimos por su claridad y simplicidad, aunque bien es cierto que estas características se consiguen, como ya apuntó Amado Alonso en el prólogo a la obra fundamental de Saussure (1945, p.10), *“a fuerza de eliminaciones, más aún, a costa de descartar lo esencial en el lenguaje (el espíritu) como fenómeno específicamente humano”*.

Igualmente, se trata de una aproximación basada en el estudio de los signos (semiología y semiótica los utilizamos como sinónimos) con el sentido que le da Barthes (1993, p.20), *“el saber semiológico no puede ser actualmente más que una copia del saber lingüístico... este saber tiene que aplicarse ya, por lo menos como proyecto, a objetos no lingüísticos”* y Eco (1988, p.19) *“la semiótica es la disciplina que estudia las relaciones entre el código y el mensaje, y entre el signo y el discurso”*.

Así, arrancamos documentando el tipo de oraciones (sintaxis) que aparecen en los textos de la página de inicio; a partir de ese análisis buscamos las unidades semánticas principales, es decir, las palabras que concentran la mayor carga de significación, y analizamos las formas personales del verbo que se utilizan al presentar la empresa.

Por otra parte, si un texto es un conjunto estructurado de signos, no necesariamente lingüísticos, entendemos que las imágenes que las empresas seleccionan en sus páginas no son casuales, actúan como los ropajes de las personas, que proporcionan a quienes las ven cierta idea de cómo son quienes las visten y cómo quieren mostrarse. Esas imágenes constituyen un texto que pretendemos examinar.

Pero dice Van Dijk (1990, p.48) que existen aspectos del discurso que *“no pueden limitarse a un micronivel de descripción,... sino que también necesitamos una descripción de un nivel más comprehensivo, global, es decir, de la totalidad de las partes del discurso, o de los discursos completos”*. O dicho en otras palabras, aunque el discurso, estructuralmente, participa de la frase, no puede reducirse a la suma de frases.

Sobre esa base hemos construido unas plantillas en las que recoger información acerca de la estructura matriz de cada uno de esos textos, que le proporcionan coherencia lógica, y que se relaciona con los paradigmas del discurso en las empresas, que se corresponden, a su vez, con distintas identidades organizacionales (Weil, 1992, pp.74 y ss.). Así, segregamos: el discurso de la soberanía, el discurso de la actividad y el discurso de la vocación. A los que sumamos dos estructuras propias: el discurso del alcance y el discurso del emplazamiento.

Relacionado con el bloque anterior está el de los códigos o campos asociativos de señalizaciones utilizados en esos relatos de la página de inicio. Utilizamos una adaptación propia con base en Barthes (2004). Dice Barthes que al dividir el texto en pequeñas unidades de sentido –que pueden ser desde unas pocas palabras a varias frases– , lo que él llama *lexías*, podemos encontrar que en una confluyen diversos significados simultáneos.

Una concurrencia que se explica porque una *lexía* no es más que la envoltura de un volumen semántico. Como esta metodología está diseñada para enfrentarse a obras

narrativas, sólo tomaremos de ella una parte que nos permita completar los hallazgos del anterior análisis en el que hemos descifrado la estructura matriz que guía los discursos plasmados en las páginas de inicio de nuestras empresas. Así, descartamos el código semántico y el estilístico y nos quedamos con los que más información pueden proporcionarnos acerca del sentido de los textos: el código cultural, hermenéutico, simbólico y proairético; a los que añadimos un código descriptivo:

Y volvemos al principio porque *“esta lingüística del discurso ha tenido durante mucho tiempo un nombre glorioso: Retórica”* (Barthes, 1977, p.68).

Atendiendo a Alonso, y para evitar correr el riesgo de que desaparezca el sujeto detrás de las estructuras y reglas de composición, buscamos los públicos a los que van dirigidos los discursos objeto de estudio, a través del análisis de contenido.

Porque cada texto narrativo va dirigido a un Lector Modelo, en terminología de Eco (1981), un lector que “actualiza”, interpreta, el texto. Desde nuestro punto de vista, esa apreciación es aplicable a otros textos de naturaleza no narrativa. Para el semiólogo italiano, el autor prevé que su lector dispondrá de una serie de competencias similares a las suyas para que interprete sus textos de la forma prevista por él, sobre esa base selecciona una lengua, un tipo de enciclopedia o saberes, un determinado patrimonio léxico y estilístico, etc. Sin embargo, *“prever el correspondiente Lector Modelo no significa sólo esperar que éste exista, sino también mover el texto para construirlo. Un texto no sólo se apoya sobre una competencia: también contribuye a producirla”* (ibíd.: p.81). En ese sentido, entendemos que los discursos de los sitios web que analizamos se han construido con destino a un lector ideal, pero también deben contribuir a mejorar las competencias de unos lectores a los que, en principio, no iban destinadas; de forma que entraríamos en el campo de la divulgación. Llegar a un tipo de lectores no implica despreciar a otros.

Nos apoyaremos así en un análisis positivo que Wimmer & Dominick (1996, p.170) definen como *“un método de estudio y análisis de comunicación de forma sistemática, objetiva y cuantitativa, con la finalidad de medir determinadas variables”*. Nuestro parámetro será la palabra, porque de la acumulación o carencia de voces concretas podremos intuir un determinado sentido del texto y una vocación premeditada de llegar a ciertos grupos (lectores) y descartar otros. Por lo que este epígrafe no puede entenderse en desconexión con el anterior.



Por supuesto, sabemos que los signos no son de lectura única sino polisémicos y que el mero hecho de optar por los que elegimos, y no otros, implica una cierta tergiversación; aun así, confiamos en que los resultados nos permitan acercarnos lo más posible a una realidad no falseada, que se complemente con el acercamiento anterior.

Hemos confeccionado un corpus de palabras a través del cual pretendemos comprobar ciertas características en la presentación de las empresas seleccionadas, en concreto el tipo de público al que se dirige. Nos apoyamos en esta operación en Van Dijk (1990, p.122) cuando apunta que *“la elección de palabras específicas puede señalar el grado de formalidad, la relación entre los participantes en el habla, la inserción institucional o grupal del discurso, y en especial las actitudes... del hablante”*.

Se trata de un corpus constituido por ocho sustantivos (todos ellos abordados como campos semánticos) y una preposición. Cuatro de esos sustantivos se refieren a la actividad de estas empresas; el resto se engloba en sus vinculaciones con el entorno físico y social, no sólo el más próximo. Y una preposición, *para* u otros nexos que introducen oraciones finales.

Abordaremos, igualmente, el estudio de una serie de características físicas y organizativas de cada sitio, ya que la complejidad de manejo es un factor disuasorio en el acceso a los sitios web.

Tomamos la usabilidad en los términos en que lo hace Hassan & Ortega en el informe APEI (2009, p.7) como *“facilidad de uso de las aplicaciones, herramientas o productos interactivos”*. Una palabra, por tanto, que se refiere a unos parámetros que inciden directamente en la satisfacción del usuario y que la consultora Nielsen (2012) condensa en 5 aspectos: Facilidad de aprendizaje, Eficiencia, Recuerdo, Errores y Satisfacción. Pero si un sitio web es de fácil manejo pero no ofrece lo que el visitante precisa, habrá fallado. De ahí que Nielsen introduzca otro parámetro: Utilidad, entendida como la adecuación entre las funciones que ofrece la web y las que necesita el usuario.

De tal forma que útil será el diseño que sume de forma adecuada usabilidad y utilidad. Pero como no todos los visitantes buscan satisfacer las mismas necesidades podemos decir con Hassan y Ortega (2009, p.10) que *“la usabilidad también representa el grado*

*en que esta utilidad es percibida por el usuario. No es posible, por tanto, hablar de usabilidad y utilidad como factores desconectados o independientes”.*

Entendemos que para esta investigación esos dos conceptos junto a la interactividad, o capacidad que aporta el sitio para interactuar con el usuario, nos aportarán la suficiente información para acometer un análisis de los sitios web en función de unos criterios medibles.

La forma de relación de las empresas con sus públicos se ha visto afectada por la irrupción de internet, y las herramientas que proporciona también conllevan nuevas modalidades de interacción entre las organizaciones y los medios de comunicación (Castillo & Almansa, 2005). Uno de esos instrumentos es la sala de prensa virtual, un elemento integrado en la web corporativa y dirigido a los periodistas.

Para comprobar la importancia que las empresas analizadas conceden a los medios como audiencia (y como intermediarios entre la sociedad y la empresa) a la que acceder a través de sus web, hemos seguido de forma esquemática el patrón que utilizaron González-Herrero & Ruiz de Valbuena (2006) en su estudio sobre las relaciones de empresas internacionales con los medios a través de sus webs. En ese informe, recordemos de 2006, destacaban los autores que las compañías internacionales analizadas ya consideraban a los medios la segunda audiencia en importancia tras los clientes.

Igualmente hemos rastreado si en los textos de la página de inicio aparece alguna referencia a su Responsabilidad Social Corporativa, o si se da cuenta de actuaciones ligadas a ese parámetro en otros espacios del sitio web. Partimos de la definición de McWilliams & Siegel (2001, p.117) que la explican como “*acciones que promueven algún bien social, más allá de los intereses de la empresa y lo que se le requiere por ley*”.

Por último, hemos verificado si los diferentes sitios web disponen de espacios específicos para la divulgación científica en su ámbito de actuación.

c) Los diarios de mayor tirada y lectores en las provincias en las que se asientan cada uno de los parques que acogen a las compañías de la muestra

Por lo que se refiere a la tercera unidad, hemos entendido que la prensa escrita conserva un cierto prestigio y una credibilidad para el público general que, aunque está a la baja, puede ayudarnos a medir el eco que tienen las informaciones que generan los parques tecnológicos andaluces en sus respectivas provincias de asentamiento y las empresas biotecnológicas que en ellos se ubican, cómo llegan a sus lectores, qué aspectos se resaltan en los periódicos, qué importancia relativa le conceden los propios periódicos, con qué género se abordan sus acercamientos, etc.

La proliferación de medios audiovisuales, tanto radios como televisiones, y el difícil o imposible acceso a sus registros han contribuido a descartar la posibilidad de realizar un análisis similar en esos medios de comunicación, al menos, en una primera fase. Además, los textos escritos son más accesibles para recopilar, almacenar y analizar. Gregory y Miller (1998, p.105) señalan que la mayoría de los estudios sobre ciencia en los medios se aborda con los periódicos, *“no porque estos sean necesariamente las fuentes más influyentes de la actualidad científica, sino porque son los materiales más convenientes para la investigación”*.

Así, hemos optado por los periódicos locales de mayor difusión en las provincias que acogen los parques objeto de análisis durante un año completo, 2012; lo que nos permite contar con un punto de partida objetivo, para analizar cómo es la información que llega a la ciudadanía más cercana a cada uno de dichos recintos.

Los periódicos diarios seleccionados han sido los de mayor difusión y lectores durante 2012 en las provincias de Málaga, Sevilla, Granada y Córdoba, según los datos de la Oficina de Justificación de la Difusión (OJD) y el Estudio General de Medios (EGM). Respectivamente, *Sur*, la edición de Sevilla de *ABC*, *Ideal* y *Córdoba*. Conviene resaltar que los tres primeros pertenecen al mismo grupo de comunicación multimedia, *Vocento*; mientras que *Córdoba* se inserta en el *Grupo Zeta*.

Para la recogida del material a analizar se ha seguido como primer criterio de selección la aparición del nombre de alguna de las 32 empresas biotecnológicas de nuestra muestra y, como segundo, el del parque, en los textos de cada uno de los periódicos de referencia en su provincia respectiva durante el año 2012. Proceso que

se ha mantenido tanto en las ediciones digitales de los diarios como en las de papel. De ese proceso hemos obtenido un corpus de textos sobre el que hemos trabajado con él en su totalidad, dado que estimábamos que tomar un periodo concreto del año podría falsear los resultados como consecuencia de que eventos puntuales hubiesen acaparado una atención mediática inusual.

Para analizar la presencia en los diarios locales de los cuatro parques y sus empresas biotecnológicas hemos recurrido al análisis de contenido de los textos que le dedican en los diarios en papel, elegida por considerarla idónea si se aplica con el sentido que le concede Berelson (1952, p.18) el de "*una técnica de investigación para la descripción objetiva, sistemática y cuantitativa del contenido manifiesto de la comunicación*".

Nuestro reto es no quedarnos en un mero recuento de referencias y su procesamiento estadístico, sino que pretendemos que, a partir de los datos que obtengamos, podamos abordar un estudio cualitativo. De ahí que hayamos clasificado un total de 14 variables para cada una de las informaciones, que aparecen definidas con detalle en el Anexo 9 de esta tesis. De tal forma que atendemos al *título* de la información; *fecha* de aparición; *temas* o asuntos que aborda en función de una clasificación propia de acuerdo a diez materias; para los casos en el que en la variable anterior aparecen elementos de divulgación, codificamos en seis tipos el *marco de referencia* que determina el significado que ese texto puede tener para el lector; el *foco* nos sitúa en el argumento de prevalece en el relato periodístico; con el *tratamiento* observamos el tono valorativo con el que el autor del texto nos presenta su información; *digital y papel* nos permite comprobar si la información a la que atendemos aparece en un soporte, en otro o en ambos; el *formato* indica el arquetipo o género periodístico según el cual se ha codificado el texto; el *área* nos indica la sección en la que se inserta la información; los *elementos gráficos* nos permiten advertir si el texto se complementa con cualquier tipo de ilustración; también atendemos a la presencia en la información de los nombres de *personas* relacionadas o no con el parque o las empresas objeto de estudio; si se han recogido *declaraciones* de esas personas; mediante la *firma* de la data comprobamos si existe un seguimiento por parte de periodistas concretos de los temas relacionados con las empresas o los parques y, por último, consideramos la *extensión* que ocupa la información en el formato papel del periódico.

Cada uno de los resultados obtenidos se ha codificado en función de criterios objetivos que permitan la posibilidad de que otros investigadores repliquen la investigación. Todos esos datos los hemos plasmado de forma manual en plantillas confeccionadas *ex profeso* para, a continuación, trasladarlos a hojas de Excel y volcarlos para su tratamiento al programa estadístico STATA 13.1, con el fin de obtener tablas descriptivas y tablas de contingencia. Estas últimas nos permiten comprobar la distribución de una variable entre diferentes muestras cualitativas, en nuestro caso las informaciones que aparecen en cada uno de los cuatro periódicos analizados. A esos resultados les aplicamos la prueba de  $\chi^2$  (Chi-cuadrado) de Pearson, para contrastar si las diferencias que hallemos entre los cuatro periódicos se deben al azar. Si en el resultado obtenemos un valor inferior al 5%, esto es, si  $P < 0,05$  estamos ante resultados que no son consecuencia del azar y entendemos que existe asociación entre el periódico y la variable en cuestión, hasta tal punto que si tomáramos otro año también existiría asociación entre el periódicos y la variable, si se mantuvieran las mismas condiciones que dieron lugar a los datos del año recogido. Por el contrario, un valor de  $P \geq 0,05$  nos indica que las diferencias no son estadísticamente significativas. Todas estas tablas están recogidas en el anexo 10.

En total hemos manejado 365 informaciones distintas, que aparecían en soporte digital, papel, o ambos. Conviene señalar que este número se obtiene de la eliminación de una de las informaciones cuando aparecen replicadas en dos soportes, es decir, en estos casos, sólo se contabiliza una de ellas (Anexo 11).

Para recoger la información con la que hemos acometido esta parte de la investigación, recurrimos en una primera fase a la revisión de los documentos accesibles en las hemerotecas digitales de los cuatro periódicos objeto de estudio, a fin de disponer de un primer acercamiento a la presencia de las pymes biotecnológicas y los parques que las acogen en esos diarios.

A partir de ahí buscamos los periódicos en papel de ese año. Las hemerotecas de la Biblioteca de Andalucía y la del Museo Casa de los Tiros, ambas en Granada, nos ofrecieron la posibilidad de cotejar la correspondencia entre las ediciones digitales y en papel de los diarios *Sur* de Málaga e *Ideal* de Granada. En el caso de la segunda cabecera se trataba del segundo intento de verificación ya que el primero, en la oficina urbana que el periódico tiene dispuesta en Granada capital, hubo de ser desechado al

encontrar numerosos errores en las páginas escaneadas del periódico, accesos imposibles, bloqueos, ausencias de páginas concretas, repeticiones o no correspondencia de fechas, etc. Para el diario *ABC* en su edición de Sevilla el acceso fue directo, dado que para el año 2012 la edición en papel estaba digitalizada en la propia web del periódico. En cuanto al diario *Córdoba*, se nos facilitaron claves de acceso desde la Dirección del periódico para acceder a la edición digitalizada, lo que facilitó en gran medida nuestro trabajo con esa cabecera.

## **I. MARCO TEÓRICO**





## **CAPÍTULO II. NUEVOS CIMIENTOS ECONÓMICOS**



## Capítulo 2. Nuevos cimientos económicos

El fundador de la revista *Wired*, Kevin Kelly (1999), fue el encargado de popularizar el concepto *nueva economía* a través de su publicación y de definir las características específicas que la distinguen del anterior sistema, al generar un nuevo tipo de mercado y de sociedad, que tiene sus orígenes en redes electrónicas presentes en todas partes:

- Es global
- Se apoya en intangibles –ideas, información y relaciones–
- Está intrínsecamente interconectada

Evan y Wurster (1997, p.70), por su parte, se centran no tanto en lo que es, como en los cambios que acarrea, *“unos cambios más relacionados con una nueva conducta que con el surgimiento de una tecnología específica”*.

En la misma línea se posiciona Emilio Ontiveros (2000, p.20):

*El aumento de la capacidad de captación, análisis, almacenamiento y puesta en común de información, determina modificaciones sustanciales de actividades empresariales básicas y, con ello, impulsa alteraciones de gran significación en las formas de organización de las mismas y en las de trabajo, de forma cuando menos similar a como lo hicieron a comienzos del siglo XX las entonces emergentes redes eléctricas y telegráficas.*

Y Castells (1997, III) aclara que la nueva economía no es la que se desarrolla mediante la venta por Internet, que sólo es una actividad marginal dentro del comercio sino *“la que afecta a la organización y gestión del proceso productivo, tanto dentro de la empresa como en sus relaciones con proveedores y clientes”* y, en general, con todo tipo de públicos.

Tampoco la Escuela de Organización Industrial, vincula esta acepción a las empresas tecnológicas, sino que, entiende que hace referencia a cómo las empresas se relacionan actualmente a través de la red de Internet y a la forma en que las nuevas tecnologías de la información mejoran la eficiencia de todos los aspectos de la economía, especialmente de las empresas tradicionales. Desde este punto de vista, la

nueva economía “*implica un incremento de la productividad a través de la reducción de costes y la mejora en los servicios a los clientes (adaptación a sus necesidades, velocidad de acceso, etcétera)*” (EOI, 2013, p.12).

Y, aunque esa terminología perdió fuerza tras la caída de las punto.com (Barea & Billón, 2002), lo cierto es que todavía permanece el concepto aunque pugna con otro que se abre camino y le va ganando la partida, el de economía del conocimiento, mucho más abierto y que se sobrepone a otros como economía red que no ha llegado a asentarse en nuestro idioma.

## 2.1. La Economía del Conocimiento

El concepto de economía del conocimiento tiene su génesis en la catalogación por Drucker (1959) de los trabajadores del conocimiento y según Neff (1997), la economía global tiene como causa el conocimiento y como efecto la gestión del conocimiento. Pero no existe un conocimiento con mayúsculas, sino muchos tipos de conocimiento. Así, Nonaka & Takeuchi (1999, p.60) sostienen que “*podemos saber más de lo que podemos contar*”. Y distinguen entre conocimiento tácito y explícito. El explícito es el que tradicionalmente se ha expuesto en manuales o teorías, mientras que el tácito se comunica mejor a través de la experiencia. De forma esquemática:

<b>Conocimiento tácito</b>	<b>Conocimiento explícito</b>
El conocimiento de la experiencia	El conocimiento de la racionalidad
Conocimiento simultáneo	Conocimiento secuencial
Conocimiento analógico (práctica)	Conocimiento digital (teoría)

En ese libro, los autores también introdujeron un sistema de gestión revolucionario que hace hincapié en el papel de los mandos intermedios que participan activamente en la creación de conocimiento a través de un proceso de conversión de caracol, que involucra tanto la parte superior y los empleados de primera línea, ya que sirven como nudos estratégicos que unen a los dos. Al margen de la novedad en la organización, lo que nos interesa es quedarnos con la percepción de que la experiencia también se puede comunicar y no sólo dentro de la empresa.

Por su parte, Alavi y Leidner (2001, p.131), abundan en esa idea y la amplían:

*el conocimiento puede ser tácito o explícito; puede referirse a un objeto, un estado cognitivo, o una capacidad; puede residir en los individuos, los grupos (es decir, los sistemas sociales), documentos, procesos, políticas, configuraciones físicas o repositorios informáticos*

Y con esa variedad no puede existir un enfoque único, ni siquiera idóneo para la gestión del conocimiento organizacional. Si bien, como explica Torrent i Sellens (2002, p.41), “*en la actualidad, la aplicación económica del conocimiento se utiliza más que nunca en la generación del propio conocimiento*”.

Y estas novedades no sólo han cambiado cómo y dónde trabajamos, sino que, sobre todo, ha forzado a las compañías a desarrollar nuevas estructuras orgánicas y nuevas técnicas de gobernanza y administración para favorecer la creación de conocimiento y su propagación en el seno de la empresa, pero también fuera de ella. A fin de cuentas, “*el secreto limita la capacidad de sacar el máximo provecho de una idea*” (Tallman, 2013, p.89)

La generación de conocimiento compartido es la parte que más nos interesa para este trabajo. Un conocimiento que, bien gestionado, además, mejora la excelencia empresarial y supone una ventaja competitiva. En esa línea se posicionan Sher & Lee (2004), quienes resaltan la aportación de las aplicaciones de las tecnologías de la información para alcanzar tales objetivos.

Por su parte, Vilaseca, Torrent & Díaz (2002, p.5) se centran en dos aspectos importantes:

*primero, el hecho de que el conocimiento está relacionado con la acción humana, y segundo, el hecho de que la generación de conocimiento es dinámica, ya que se crea en interacciones entre individuos, grupos, organizaciones y sociedades.*

Además, distinguen entre el conocimiento y la información, que no son sinónimos, ya que la información no es más que el flujo de mensajes a partir del cual se genera el conocimiento.

Pero no podemos obviar que el aprendizaje en las organizaciones, es decir, el medio para que la empresa pueda resolver problemas cada vez más complejos, no siempre es fácil. Porque no existe el aprendizaje organizacional sin el aprendizaje individual y compartir no siempre es fácil, *“el conocimiento es fuente de poder y, por tanto, no se puede obligar a las personas a compartir todo su conocimiento; es necesario negociar con ellas el conocimiento que están dispuestas a compartir”*, (Vásquez Bronfman 2005, p.45). Igualmente, recuerda que el que personas o colectivos compartan su conocimiento dependerá de lo que cada uno de ellos pueda ganar o perder, por lo que establecer un sistema de compensaciones, incentivos y reconocimientos públicos puede ser de utilidad para fomentar ese trasvase; junto a fomentar la confianza entre los miembros de una comunidad mediante actuaciones conjuntas entre personas y la creación de comunidades de práctica (virtuales o presenciales) estables en el tiempo, en donde cada colectivo debate, comparte y aprende sobre lo que es importante para ellos, no para la empresa o los jefes.

Se trataría de favorecer una transferencia que puede estar lastrada por el temor a que alguien se apropie de sus mejores ideas y escale en el organigrama en su lugar; el miedo a no parecer lo suficientemente competente si se utilizan las ideas de otro; el gusto de considerarse experto y, por tanto, no necesitar nada de nadie; o la escasez de tiempo para buscar y redactar buenas ideas.

Otro problema apuntado por Nonaka & Takeuchi (1999) atañe a la interacción organizativa entre el conocimiento explícito y el conocimiento tácito, de tal forma que el conocimiento acumulado en la firma proviene de la experiencia, y los trabajadores no pueden comunicarlo si se encuentran sometidos a procedimientos de gestión demasiado formalizados. Y Castells (1997, p.210) añade que ese trasvase requiere *“la estabilidad de la mano de obra en la empresa, porque sólo entonces resulta racional para el individuo transferir su conocimiento, y para la empresa, difundir el conocimiento explícito entre sus trabajadores”*.

Esos cambios no sólo afectan a la forma de operar de la empresa y su funcionamiento interno, sino que incluso ha variado sus percepciones y la forma de relacionarse con el exterior.

De hecho, una de las características que distingue a este modelo económico del tradicional es que no se basa en la mera competencia; de ahí que asociaciones

empresariales como Jovempa (2005) muestren la evolución en la forma en que las empresas perciben la desaparición de otra compañía de sus mismo sector, desde captar ese hecho como el de un competidor menos, hasta la actual, que les plantea una inquietud que las obliga a buscar nuevas fórmulas que hagan posible su propia permanencia en el mercado. Con esta perspectiva la colaboración puede percibirse como una alternativa válida.

Hablamos de cooperación entre empresas que pueden ser dentro del mismo sector o distinto, incluso procedentes de disciplinas de conocimiento alejadas (hibridación); con alguno de los agentes implicados en la empresa; regirse por criterios geográficos o en función del objetivo perseguido, ya sea este económico, de implantación, o de otra índole:

*Porque la colaboración entre dos buenas ideas multiplica el resultado. Porque la posibilidad de compartir los recursos y el know how eleva el producto. Porque la combinación de tecnologías, aplicaciones o servicios incrementa el valor de una solución* (Turiera & Cros, 2013, p.7).

Los costes y la importancia estratégica que ha cobrado la I+D+i ha facilitado la colaboración entre corporaciones y universidades e instituciones públicas de investigación que contribuyen a crear y configurar una red horizontal de I+D que penetra en sectores y países.

Tal colaboración viene sustentada por otro elemento sobrevenido de la revolución tecnológica de fines del siglo XX, como es que los anteriores avances se dieron sólo en unas pocas sociedades y se propagaron en áreas geográficas limitadas, normalmente colindantes a donde tuvieron su origen, lo que conllevaba que pervivieran en espacios y tiempos concretos aislados de otras regiones. Incluso la revolución industrial que se extendió por casi todo el planeta desde su origen en la Europa Occidental tuvo una expansión “*muy selectiva y a su ritmo, muy lento para los parámetros actuales de difusión tecnológica*” (Castells, 1997, p.63). En la actualidad, además de la rapidez en la difusión espacio temporal, otro elemento diferenciador es que no es la tecnología la que determina a la sociedad, sino ésta la que modifica las tecnologías, encuentra nuevos usos o cambia su trayectoria. Se trata de una economía basada en el conocimiento y la información, vinculadas “*a la cultura de la sociedad y a la educación/preparación de su gente*” (ibíd. p.120). Esta relación es la

que consigue que los nuevos descubrimientos tecnológicos sean capaces de difundirse al conjunto de la economía e incrementar así la productividad a tasas observables. Posicionamientos expertos con los que comprobamos, sobre todo, que la producción ya no se puede desligar de la sociedad en donde se inserta.

Además, nunca, en ninguna época anterior, ha habido una simbiosis tan perfecta entre cabezas individuales, instituciones y empresas para dar soluciones a problemas concretos, que ni siquiera eran percibidos como tales por la sociedad. De forma muy expresiva lo explica Castells (2000) al advertir que el conocimiento no es abstracto sino que,

*está depositado materialmente en cerebros y los cerebros, generalmente, suelen ir unidos a personas. Por consiguiente, son trabajadores de alta cualificación. Son innovadores capaces de tener ideas y aplicarlas, los que constituyen, realmente, la materia prima de esta nueva economía.*

Y esos cerebros crecen y se aglutinan en espacio específicos donde concurren una serie de características que propician que sus ideas emerjan. Para Castells (2000) esos requisitos son:

- La educación, en un sentido amplio, que engloba tanto a un sistema educativo capaz de originar personas con autonomía de pensamiento y con capacidad de adquirir conocimientos el resto de su vida; como a un conjunto de interacciones sociales locales entre las que figuran, entre otras, las actividades culturales, relaciones con los medios de comunicación y elementos de la animación ciudadana.
- Servicios públicos que funcionen.
- Calidad de vida, en el sentido amplio, que contribuye a atraer y retener talento a los medios de innovación.

Por su parte, Jonh Browne (2013), presidente del Patronato del Premio Queen Elizabeth de Ingeniería, señala en un artículo publicado en el diario *The Telegraph* que para hacer crecer los fundamentos científicos de la economía son precisas tres actuaciones por parte de los gobiernos:



- Un marco de inversión estable en I+D.
- Medidas para retener y atraer a las personas y equipos con más talento.
- Y organizar un marco de relaciones estables entre el gobierno, la investigación y la industria para facilitar que los ciudadanos obtengan el mayor rendimiento posible de los proyectos que financian con sus impuestos.

Algunos de los pilares que cita Browne y Castells también los tienen presentes los gobiernos europeo y español, al menos sobre el papel. De hecho, son conscientes del desafío que supone el desarrollo y traslado al mercado de la investigación científica que se realiza en sus territorios, así como de la necesidad de aprovechar las tecnologías emergentes. Unas tecnologías entre las que la Comisión Europea (2010a) engloba a la biotecnología industrial, la nanotecnología, los materiales avanzados, la fotónica, la micro y la nanoelectrónica y los sistemas de fabricación avanzados que, sostiene, pueden proporcionar la base para el desarrollo de nuevas industrias y una amplia variedad de nuevos procesos, productos y servicios. Este organismo entiende que la asimilación de las innovaciones por las empresas, incluidas las pymes, precisa *“una cooperación más estrecha en materia de políticas y programas de tecnología, un mejor acceso a la financiación, y el apoyo reforzado a los proyectos piloto y de demostración”* (European Commission, 2010a, p.13).

Y dos años después de formular estos propósitos, la Comisión Europea, incluye de nuevo a la biotecnología entre las tecnologías facilitadoras esenciales (KET), esto es, unas tecnologías *“que son de importancia sistémica para la capacidad de innovación de la industria y del conjunto de la economía”* (European Commission, 2012, p.3). Las califican, además, de transversales al entender que su carácter multidisciplinar no sólo se traduce en la integración de diferentes tecnologías, sino que pueden traspasar campos y contribuyen a la solución de diferentes retos sociales.

Valoraciones compartidas en España por diferentes informes, como el emitido por la Fundación Observatorio de Prospectiva Tecnológica Industrial (OPTI, 2010), o por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo; cuyo secretario general de Industria y Pyme, dice que ese Departamento se volcará en potenciar la inversión en aquellas tecnologías, entre las que figura la biotecnología, *“de mayor valor añadido y de futuro, que permitan controlar partes de la cadena de valor y en donde la iniciativa privada*

*tiene dificultades de financiación (por ser el beneficio menor que el beneficio social)”,* (Valero Artola 2013, p.52).

Valero Artola sostiene que uno de los obstáculos que tiene la economía española es la de estar constituidas por pequeñas y medianas empresas, con la ventaja de que son más flexibles y se adaptan mejor a los cambios que las de mayor tamaño pero, por el contrario, presentan dificultades para acceder a la financiación, lo que limita su capacidad para acometer grandes proyectos de inversión. Y para contrarrestar tales dificultades defiende la cooperación empresarial como vía para limitar tales barreras. Una colaboración que no siempre es fácil, que comporta riesgos y que no puede basarse sólo en la confianza entre personas, sino estar apoyada por mecanismos formales para evitar o resolver conflictos.

En el mismo sentido se manifiesta Pueyo Campos & Hernández Navarro (2013) quienes alientan la ruptura con el tradicional apoyo a la construcción y proponen un cambio de modelo productivo a través del respaldo a la educación y la formación junto al impulso a sectores estratégicos como la biotecnología, industrias energéticas, servicios avanzados, finanzas, sanidad, metalurgia y agroalimentación.

En el caso de Andalucía, Quesada Vázquez & Rodríguez Cohard (2014, p.74) retoman la idea de desarrollo endógeno propuesta por Barzelay & O’kean (1989) quienes apuntaban que *“Andalucía podía desarrollarse si se concentraba en sus fuerzas desaprovechadas y ocultas y que el desarrollo sólo sería ‘auténtico’ si se basaba en esas fuerzas, es decir en sus propios recursos”*.

De todo lo apuntado antes podemos colegir que hay ciertas áreas de actividad con fuerte carga innovadora y, con el conocimiento en la base de su existencia, que son estratégicas para el desarrollo económico de un territorio, son, además, transversales porque pueden afectar a diversos sectores, tienen el problema aún no definitivamente resuelto, del trasvase de los laboratorios a la economía real; y tienen una fuerte influencia en la resolución de retos sociales. Pero estamos ante zonas productivas que suelen contar con problemas de dimensión, lo que dificulta el acceso a la financiación y el crecimiento.

Además, aunque el conocimiento y el saber hacer, incluso la imagen de una empresa, pueden ser más importantes que los productos o servicios que genera, uno de los

problemas que plantea esta economía es la del traspaso de esos intangibles a la cuenta de resultados. De ahí que, a partir de los datos del Observatorio Español de Intangibles 2005, López Triana (2005, p.13) explique que *“la gestión del conocimiento continúa siendo la cenicienta de la gestión de los intangibles”*, mientras que *“los riesgos reputacionales comienzan a constituirse en preocupación prioritaria de los directivos españoles”*.

Por su parte, Vásquez Bronfman (2005) también incide en la dificultad de que elementos de tanta trascendencia para la empresa, y que crean valor actual o futuro para la misma, como los activos intangibles, el capital intelectual y el aprendizaje organizacional no tengan su reflejo en la contabilidad empresarial tradicional. Aun así, los intentos de cuantificar esa parcela son continuos. Este autor recoge el caso de la agrupación de organizaciones financieras Skandia AFS, que dispuso una baremación respecto a distintos indicadores, tales como el número de ideas que los clientes aportan a la organización y cómo se desarrollan; el volumen de buenas ideas surgidas dentro de la empresa; la cifra de buenas ideas intercambiadas entre dos departamentos importantes y la cantidad de patentes registradas y de artículos publicados.

Si en la economía del conocimiento las tecnologías de la información y de la comunicación se han introducido en todos los aspectos de la vida humana, tanto económica como social, hasta el punto de modificar el modo en que abordamos nuestras relaciones sociales, otras tecnologías instrumentales, como la biotecnología, también hoy la sentimos más cercana y más influyente que en cualquiera de las etapas históricas anteriores.

Si bien la biotecnología ha existido desde que el hombre domesticó animales y cultivó la tierra ha avanzado a pequeños saltos hasta la actualidad, en que sus múltiples aplicaciones, la caída del mito del crecimiento ilimitado, el apoyo de las tecnologías de la información y la comunicación y la secuenciación completa del genoma humano, entre otros avances, le han permitido dar un salto cualitativo desconocido hasta ahora. Hasta tal punto es así que algunos autores aventuren la posibilidad de que en este siglo:

*la biotecnología y las ciencias de la vida, gracias a su potencial social, económico y medioambiental, lleguen a ser económicamente más*

*importantes formando, junto con las TIC, la base de la nueva economía basada en el know how (Saigí & López, 2004, p.21).*

Con independencia de lo que pueda llegar a ser, lo cierto es que para levantar los pilares sobre los que asentar los cimientos, en general, de la economía del conocimiento, dinámica e innovadora, es precisa la comunicación, el diálogo entre diferentes actores, sólo si esas relaciones se establecen en marcos de confianza, de conocimiento mutuo, darán frutos. La colaboración, por tanto, no se puede limitar a empresas con empresas, o de estas con sus clientes, sino que deben entrar otros convidados.

## **2.2. La pyme innovadora**

Apuntábamos antes a los problemas de dimensión que afectan a muchas de las empresas que conforman esa nueva economía, así que nos detendremos en definir que es una pyme (pequeña y mediana empresa). Ésta se delimita en función de que cumpla dos de tres requisitos, siendo uno de ellos, necesariamente, el de número de empleados y las otras, volumen de negocio y cuantía del balance general. Pues bien, una micropyme es aquella que cuenta con menos de una decena de empleados y su volumen de negocio es inferior a los 2 millones de euros. Las pequeñas son las que emplean a menos de 50 trabajadores y su facturación no alcanza los 10 millones. Por su parte, las medianas presentan un volumen de negocio inferior a 50 millones o un balance general que no rebase los 43 millones y un número de empleados menor de 250 personas.

Según el Directorio Central de Empresas (DIRCE) del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, a 1 de enero del año 2012 había en España 3.195.210 empresas, de las cuales 3.191.416 (99,88%) son PYME (entre 0 y 249 asalariados). Pero es que las que no tienen empleados o son menos de diez suman el 95,5%, frente al 92,2% de la media en la Europa de los 27. En empleo, las microempresas (de 0 a 9 empleados) y las pequeñas empresas (de 10 a 49 empleados), representan respectivamente el 30,2% y el 17,5% del empleo total en nuestro país.

El 97,4% de las empresas ingresaron menos de 2 millones de euros. Un 2,0% ingresan entre 2 y 10 millones. Las que tienen facturaciones comprendidos entre 10 y

50 millones representan el 0,5%, y sólo el 0,1% ingresaron más de 50 millones de euros en 2011.

Atendiendo a la distribución sectorial, se observa cómo varía el tamaño empresarial en función de los sectores económicos a los que pertenecen las empresas. Así, el 85,1% de las empresas industriales son pymes, y de ellas el 46,6% tienen entre 1 y 9 empleados. Sin embargo, los sectores construcción y comercio aglutinan el mayor número de empresas (con un 60% y un 51% respectivamente) en el tramo de microempresas sin asalariados. En el sector servicios (excluyendo el comercio), cerca del 58% son microempresas sin asalariados y el 38% tienen entre 1 y 9 empleados. El 12,3% de las empresas del sector industria son pequeñas empresas (de 10 a 49 empleados), muy superior al porcentaje que suponen las pequeñas empresas sobre el total de empresas (3,8%).

Por lo que se refiere a las ratios de innovación, la Fundación CYD (2012, p.193) recoge los datos de la OCDE correspondientes al año 2010, según la cual el gasto español en I+D representó *“el 1,37% del PIB, 0,54 puntos porcentuales por debajo de la media de la UE-27; 0,7 puntos porcentuales por debajo de la UE-15 y casi un punto porcentual por debajo del promedio de la OCDE”*.

Los datos de la Estadística sobre Actividades de I+D del Instituto Nacional de Estadística (2013 y 2015a), indican que el gasto interno total en 2010 sólo aumentó una décima sobre el ejercicio anterior, pero lo que sí varían son los componentes de este esfuerzo con una fuerte reducción en el gasto de I+D, del 0,8%, en el sector empresarial y de las instituciones privadas sin fines de lucro (IPSFL), que continuaban así una disminución comenzada con el inicio de la crisis. Un descenso en la inversión que ha continuado en años sucesivos, para situarse en 2013 en 13.012 millones de euros, el 1,24% del PIB, cifra que representa una caída del 1,8% respecto al año anterior. De este modo, la participación porcentual del sector empresarial y de las IPSFL en la estructura del gasto interno en I+D español, quedaba en 2010 en el 51,6%, mientras que en 2007 alcanzaba el 56%, el resto se reparte entre las administraciones públicas y el sector de educación superior. Se trata, en todo caso, de una cuota inferior a la que es habitual en países de nuestro entorno, el 70,2% en la OCDE y el 63,3% en la Unión Europea de los 28.

Por lo que se refiere al empleo, el número de personas dedicadas a actividades de I+D en equivalencia a jornada completa asciende en 2013 a 203.302, el 1,19% de la población ocupada; de ellas 123.224 son investigadores.

La política de recortes de gasto público se ha traducido en una caída en su contribución al gasto total de I+D, y el consiguiente incremento de la participación privada que sube en 2012 hasta el 53,2%; lo que en modo alguno significa un incremento en ese año de la inversión en euros constantes. De hecho, baja ese gasto en todos los sectores (Cotec, 2014).

Por comunidades autónomas destaca que la contribución al gasto en I+D se mantiene en 2012 y 2013 con Madrid y Cataluña al frente, que ejecutan casi la mitad de la inversión nacional (el 47,9 % y el 45,3% de forma conjunta en cada ejercicio), seguidas de Andalucía con el 11,1% en 2012 y 11,9% en el ejercicio siguiente (INE, 2013 y 2015a). Sin embargo, si el cómputo se hace sobre el porcentaje que representa la inversión en I+D sobre el PIB de la comunidad autónoma, Andalucía baja hasta el puesto número cinco y queda por debajo de la media nacional 1,04% frente a 1,24% (INE, 2015a).

Y por tamaño de la empresa, de los 7.094 millones de gasto empresarial en I+D ejecutado en 2012, las empresas grandes ejecutaron 3.760 millones, y las pymes 3.335, que equivalen al 47,0 % del total.

Según los datos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (2013), la región acogía al cierre de 2012 un total de 475.665 empresas (470.300 en 2014, [IECA, 2015]), el 15% del total nacional. Sin embargo su densidad empresarial está diez puntos por debajo de la media.

Y la información que facilita este organismo señala que en 2011 la suma de empresas de construcción, comercio y otros servicios supera el 90% del total regional, mientras que las ramas industriales acogían al 6,2% y el sector primario al 2,7%.

Por lo que se refiere al capítulo 72 -CNAE 2009-, que agrupa a las empresas cuya actividad principal es la I+D, en Andalucía representaban en 2011, el 0,18% del total de sociedades mercantiles andaluzas, en total 875 empresas (874 en 2013 [IECA, 2015]). Si el marco se amplía al concepto de empresas con actividad innovadora,

Andalucía recogía 2.952 del total de España, que ascendía en esa misma fecha a 24.645, el 11,9% de las nacionales.

Y en cuanto a los gastos internos en I+D, sumadas empresas, instituciones privadas sin ánimo de lucro, administraciones públicas y educación superior, destinaron en 2010 un total de 1.726,7 millones de euros a este capítulo en Andalucía, montante que sólo representa el 11,8% de la inversión nacional, el 11,9% en 2013 (INE, 2015a).

De todos estos datos podemos extraer, al menos, una conclusión. Si Andalucía acoge el 17,8% de la población nacional, el 17,35% de su territorio y el 20% de sus universidades públicas, parece que le correspondería contar con un mayor volumen de empresas, en general, y de innovadoras, en particular, así como una cuota de inversión en I+D más importante. La explicación de que esto no sea así, sin duda, está en un escaso hábito emprendedor, constatado a lo largo de la historia, y en que éste se ha concentrado en sectores tradicionales que suelen estar marcados por su carácter cíclico; aun así otras regiones del mundo han sabido esquivar trabas semejantes.

A esos obstáculos se suma el tamaño de las empresas, ya que la gran mayoría no llegan a ser ni siquiera medianas, un distintivo que conlleva una escasez de recursos materiales y humanos que se traducen en una exigua presencia de la innovación. Si, además, tenemos en cuenta que en los últimos años la innovación ha llegado de la mano de las aplicaciones de la ciencia y la tecnología, y la aceleración del desarrollo socioeconómico tiene el mismo origen, nos encontramos con un panorama nada halagüeño que precisa del apoyo de los gobiernos, europeo, nacional y autonómico, mediante programas que incentiven actuaciones encaminadas a transformar ese paisaje.

Pero eso no significa que el modelo de innovación deba diseñarse de arriba a abajo, sino que, al contrario, debe basarse en las comunidades locales. Son ellas las que deben dibujar su propio modelo en función de características propias y singulares. De tal forma que son las pymes innovadoras a las que corresponde impulsar la especialización zonal (sobre la base de las competencias y saberes que se acumulen en su territorio de asentamiento) y, en consecuencia, la aplicación de esos grandes programas nacionales o europeos.

Y todo ello con el punto de partida en la idea de Drucker (1998, p.155) sobre la innovación que, *“es a la vez conceptual y perceptual, los posibles innovadores también deben salir a buscar, preguntar y escuchar. Los innovadores exitosos utilizan ambos los lados derecho e izquierdo de sus cerebros”*. La comunicación, por tanto, no está al margen de la innovación. Los que la desarrollan deben salir a la calle, conocer a la ciudadanía y relacionarse con ella para conocer sus expectativas, valores y necesidades.

En materia de comunicación, el tamaño importa. Costa (2009, p.93) sostiene que cuando le preguntan cómo hacen las pequeñas y medianas empresas que tienen una estructura pequeña y pocos empleados, para cultivar una buena imagen y organizar sus comunicaciones, les responde que:

*La cultura, la imagen, la calidad, las relaciones y las comunicaciones son factores cualitativos y, además, comunes. Por tanto, no dependen del número de empleados, del tamaño de la empresa o del mercado, ni de la actividad del negocio, de su antigüedad, ni de la composición de su capital.*

Sin embargo, en contraposición a esta apreciación están los datos del Observatorio Zeltia (2013). En referencia a las dificultades que encuentran los medios para dedicar más atención a las empresas biotecnológicas, figura el ámbito de acceso a las fuentes, aspecto sobre el que los periodistas que participaron en el focus group IBAC 3,5 señalan que *“las empresas biotecnológicas suelen ser pymes y no tienen departamentos de comunicación.”* (Observatorio Zeltia, 2013, p.11)

Por tanto, aunque parece obvio que las empresas, de cualquier tipo, no deberían desatender su comunicación, la práctica es otra. Para ilustrar ese desacuerdo nos pueden ser de utilidad las pymes objeto de estudio, tienen una fuerte carga innovadora, pero están absorbidas por su actividad del día a día, por su supervivencia. Agustín Laserrot, presidente de la Asociación de Empresarios del Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud, en una entrevista que formaba parte del Trabajo Fin de Máster que está en el origen de esta tesis, argüía que:

*Nuestras empresas son conscientes de que comunicar forma parte de la gestión empresarial, otra cosa es que dispongan de los suficientes recursos, tiempo y personas para atender ese frente, porque cuando una*



*empresa nace requiere un esfuerzo titánico para no morir en el primer trienio de vida. (García-Hernández, 2011, p.82)*

Parece pues que las biotecnológicas a las que nos referimos conocen sus carencias en materia de comunicación, pero no figura entre sus prioridades por atender.

Cuando hablamos de pymes que comparten espacio físico, como es nuestra muestra, empresas biotecnológicas que coinciden en parques especializados, parece que esas limitaciones de estructura pueden compensarse con una colaboración entre ellas que les permita ejecutar actuaciones de comunicación externa; prácticas que contribuyan a crear un sector cohesionado, dotado de mayor fuerza, y que beneficien tanto a la sociedad como a ellas mismas.

La acumulación de pymes en un mismo territorio pero que dispersan sus esfuerzos para captar fondos en I+D, reconocimiento social, autoridad investigadora, colaboraciones, etc. puede llevar a lo que Merton (1968) denominó *Efecto Mateo*, al aplicar al mundo de la ciencia lo que aparece en el Evangelio según San Mateo (13:12), que reza: *“Porque a cualquiera que tiene, se le dará, y tendrá más; pero al que no tiene, aun lo que tiene le será quitado”*. Y que se explica en que *“los científicos eminentes reciben desproporcionadamente gran crédito por sus contribuciones a la ciencia, mientras que los relativamente desconocidos tienden a obtener de manera desproporcionada poco por sus contribuciones, en ocasiones comparables”* (Merton, 1988, p.607).

Desde luego, el aislamiento de las empresas no sólo afectará a ese reconocimiento del que hablaba Merton, sino también a la consecución de oportunidades de crecimiento y de elementos que puedan facilitar la tarea investigadora y empresarial, incluso de gestión de esas pymes, a partir de mostrarse como un bloque sólido, como sector coaligado, más que como un mero grupo de empresas pequeñas e independientes. Es un camino viable para favorecer el progreso colectivo y disminuir la brecha entre los que pueden acceder a cualquier recurso y los que no.



## **CAPÍTULO 3. COMUNICACIÓN EMPRESARIAL**



### Capítulo 3. Comunicación empresarial

*Empresa* tiene su origen latino en *prehendere*: “coger, atrapar”, según el Diccionario Etimológico de Corominas (1973). Y el diccionario de la RAE (1992), en su tercera acepción, alude a “intento o designio de hacer alguna cosa”. Y como cuarta “casa o sociedad mercantil o industria fundada para emprender o llevar a cabo construcciones, negocios o proyectos de importancia”.

Por su parte, *corporación*, según la RAE es “cuerpo, comunidad, generalmente de interés público y, a veces, reconocida por la autoridad”. En cuanto a Corominas la entiende como derivación de *corpus-corporis* introducida en 1832 del inglés *corporation*, incorporada a ese idioma en el S. XIV. Y *corporativo*, proviene también del inglés *corporative* en 1855.

Para Corominas, el sustantivo *organismo* aparece en español en 1884, pero, de nuevo, a través del inglés *organism* que ya lo utiliza 1664. Se trata de una derivación de *organum* “herramienta” tomado a su vez del griego *organon* “herramienta, instrumento, órgano fisiológico (que proviene de *ergon* “acción, obra, trabajo”). Mientras que la RAE lo define en su tercera acepción como “conjunto de leyes, usos y costumbres por los que se rige un cuerpo o institución social”.

*Institución* tiene su raíz etimológica en el verbo latino *instituere* (*instituo –ui –utum*), en el sentido de preparar, organizar, disponer...

*Organización* para la RAE es el “conjunto de personas con los medios adecuados que funcionan para alcanzar un fin determinado”. Y Corominas recuerda que se usa en español ya a principios del S. XV y nos remite de nuevo a *organum*.

Y para Castells (1997, 226) una organización es “*un sistema de medios estructurados en torno al propósito de lograr fines específicos*”.

*Comunicar* nos llega, según Corominas, tomado del latín *comunicare* en el sentido de “compartir” “tener comunicaciones (con alguien)” en 1438. Y este a su vez es una derivación de *communis-is*. Y según la RAE, en primera definición es “hacer a otro partícipe de lo que uno tiene”. Segunda, “descubrir, manifestar o hacer saber a alguien

alguna cosa”. Tercera, “conversar, tratar con alguien de palabra o por escrito”. Y cuarta, “transmitir señales mediante un código común al emisor y el receptor...”

Haciendo una amalgama con estas definiciones podríamos decir que una empresa es un cuerpo (vivo), en acción, preparado y dispuesto para atrapar (hacer realidad) alguna cosa. Y como todo cuerpo, es un sistema que se relaciona, comparte (cosas y espacios) con otros elementos de su ecosistema.

Y sin forzar tanto, la empresa es a la vez, institución, corporación, organismo y organización. Es, pues, un grupo social, con una estructura formal y visible, que trabaja para la administración y consecución de unos intereses concretos. De forma intrínseca, por tanto, aparece la necesidad de informar acerca de sus acciones, puesto que éstas repercuten directamente en otros grupos sociales que se relacionan con ella. Pero éste es un camino de doble recorrido, porque también la empresa debe escuchar lo que le dicen esos grupos, para adecuar sus actuaciones.

Si las sociedades están en un proceso continuo de cambio, también lo están las empresas como parte que son de esa sociedad. Joan Costa (2004) sostiene que la concepción empresarial que salió de la revolución industrial se basaba en cuatro pilares, a saber, el capital, la producción, la organización y la administración. En la actualidad, de la empresa de producción se ha pasado a la empresa de competición, construida sobre otros pilares, la competitividad, la innovación y los valores, cimentados en otros vectores como son la identidad, la cultura, la comunicación y la imagen. Una evolución que justifica en que aquellos pilares del industrialismo estaban edificados exclusivamente sobre un concepto pobre de la economía, meramente mercantilista, y había dejado al margen la interactividad que toda economía y toda empresa precisa para funcionar. Una interactividad que se levanta sobre “*el diálogo, el intercambio, la interrelación y la comunicación ligados a una ciencia de las acciones humanas*” (ibíd. p. 545).

En esta misma línea se manifiesta Weil (1992, p.28) cuando sostiene que la empresa:

*Ya no es una fábrica sino que se concibe además (adquiriendo una conciencia) como el inspirador y el realizador de una misión dirigida hacia el cuerpo social, como un miembro de la comunidad. Su discurso ya no es*

*solamente comercial..., sino que es de orden político y se dirige a la comunidad.*

Y esa evolución en la concepción de la empresa afecta directamente a su comunicación y, al hacer Grunig & Hunt (2003) la segregación en cuatro modelos de Relaciones Públicas basados en la investigación empírica (agente de prensa/publicidad, de información pública, asimétrico bidireccional y simétrico bidireccional), tanto en su vertiente teórica como práctica, introducen una nueva perspectiva para analizar la materia.

Así, el modelo ideal para estos autores es el simétrico bidireccional. Donde la comunicación se entiende como mediadora entre la organización y sus públicos. *“La finalidad es la comprensión mutua, el entendimiento mutuo entre ambas partes. Buscan el equilibrio entre el sistema organización y el resto de sistemas o subsistemas de su entorno”* (ibíd. p.31) De ahí que la investigación, para conocer cómo se percibe a la organización, sea básica para orientar las políticas que desarrolle la empresa, a fin de servir mejor a los intereses del público; sin olvidar que también debe evaluar los resultados de su aplicación. Solo así la organización podrá ir adaptándose a las demandas de sus públicos (Castillo, 2010).

Sin embargo, este modelo, que es el ideal al que los profesionales de la comunicación deben aspirar, puede presentar algunos problemas de aplicación práctica. En este sentido, Sotelo Enríquez (2004, p.49) sostiene que ante las críticas que el modelo bidireccional simétrico presentaba, el propio Grunig reconoció que *“no perseguía tanto la comprensión mutua sino, más bien, un cierto grado de acuerdo entre la organización y sus públicos, fruto de la negociación de intereses...”*.

Esta forma de ver la comunicación corporativa, no como la difusión de acontecimientos sino como un proceso de calibración donde existe la intención de generar marcos de referencia similares, entre los que emiten el mensaje y los que lo reciben (Arellano, 1998), es lo que realmente diferencia la comunicación de la transmisión de información. A fin de cuentas la comunicación, como comportamiento intencional, tiene un propósito, hacer frente a una situación problemática de la vida (Kim & Grunig, 2011)

Por tanto, una estrategia de comunicación se centra en el principio de interacción, de diálogo, de entendimiento participativo. Una visión que enlaza con la ética

comunicativa propuesta por Habermas (1987), especialmente en los aspectos que atañen al desarrollo y actuaciones tendentes a coordinar esfuerzos, a fin de propiciar el entendimiento y la cooperación.

Y según Capriotti (2009) los públicos de una organización pueden obtener dos tipos de información sobre ella. Esto es, la información socialmente mediada, es decir, la que llega filtrada a través de un proceso previo de selección, interpretación y acondicionamiento y que proviene, sobre todo, de los medios de comunicación, aunque también a través de las relaciones interpersonales. Y otro tipo de información que es la directamente experimentada, a través del contacto directo y personal con las organizaciones.

En cualquier caso, en el mundo de la empresa la comunicación sólo puede ser estratégica:

*De otro modo, comunicar sería una actividad autónoma de la acción y de la gestión empresarial, es decir, de la realidad. Sería un efecto puramente ornamental en el mejor de los casos, y en el peor, un bumerán que se vuelve contra la organización... Todo comunica. Porque todo significa (Costa 2009, p.43).*

En ese mismo sentido se manifiesta Carlos Alonso (2011, p.44) para quien toda empresa debe tener una estrategia para funcionar de manera organizada y saber hacia dónde dirigir su futuro y en ese marco es donde cobra sentido la comunicación empresarial, ya que ésta, “*nunca puede ser un fin en sí misma, ni se puede implementar antes de saber a dónde quiere llegar la propia organización*”. Y cómo explica Martín Martín (1995, p.39):

*Lo que el público piensa u opina de una organización es siempre producto de la información voluntaria o involuntaria, que la institución emite al exterior. Por lo tanto, es necesario comunicar lo que se hace en una organización y no callarlo, pero informarlo de una manera lógica, clara e institucional, es decir, por medio de un concreto Plan/Estrategia de Comunicación.*



Los modelos de planes estratégicos de comunicación pueden variar, según los autores, pero, en general, coinciden en lo esencial.

Por ejemplo, Van Riel (1997) recoge algunos modelos, entre ellos el que sigue la tradición americana. El primer paso se centra en responder a la pregunta ¿Qué está ocurriendo?, es decir, la investigación previa a toda acción de comunicación. En segundo lugar se responde a la cuestión ¿Qué debemos hacer y por qué? Lo que posibilitará establecer objetivos, seleccionar públicos, procedimientos, recursos, etc. A continuación se responde a la pregunta ¿Cómo y cuándo lo hacemos o decimos? Y por último se evalúa, es decir, se responde a la pregunta ¿Qué tal lo hicimos?

La estructura básica, por tanto, parte de una investigación para establecer comparativas entre la situación real de la empresa en un momento X con respecto de la identidad y la imagen, y la situación deseada en un momento Y. Es decir, se trata de idear un plan realista que busca reducir la separación entre la situación real y la situación deseada con respecto a la identidad y la imagen (Villafañe, 1999; Sanz de la Tajada, 1994; Costa 2009)

Esto es, a través de la comunicación podemos incidir en la imagen que los públicos tengan de la empresa. Pero cuando palabras de uso común son trascendentes para un área de conocimiento, se corre el peligro de que se banalicen. Es lo que ocurre con identidad e imagen para el ámbito de la comunicación, en este caso, corporativa.

Hagamos un pequeño repaso. Para Sanz de la Tajada (1994, p.17) la identidad conceptual debe ser proyectada hacia dentro y hacia fuera de la propia empresa de manera que, *“a través de la comunicación, se contribuya a crear la imagen percibida por los públicos de manera controlada o intervenida por la empresa”*.

Capriotti (2009, p.21) por su parte, hace una síntesis entre distintas tendencias y define la identidad corporativa como *“el conjunto de características centrales, perdurables y distintivas de una organización, con las que la propia organización se autoidentifica (a nivel introspectivo) y se autodiferencia (de las otras organizaciones de su entorno)”*. Las características centrales son aquellas que están en su ADN corporativo, son perdurables porque se pretende mantenerlas en el futuro y son distintivas porque son elementos diferenciadores frente a otras. Y sitúa la imagen en *“las asociaciones mentales que los públicos tienen de una organización, producto o*

*marca, es decir, que se ubica en la esfera del receptor dentro del proceso general de comunicación” (Ibíd. p.88).*

Para Cess Van Riel (1997, p.29) la identidad corporativa es *“la forma en que una empresa se presenta mediante el uso de símbolos, comunicación y comportamientos”*. Y Grunig (1993, p.123) explica que la imagen es, *“lo que la gente piensa de una organización es el resultado de su comunicación, como también de su experiencia y de la experiencia de otras personas de la organización”*

Y Norberto Mínguez (1999) apunta que la identidad corporativa está determinada por cuatro factores: el comportamiento corporativo, la cultura corporativa, la identidad visual y la comunicación corporativa. Mientras que por imagen entiende *“el conjunto de significados que una persona asocia a una organización, es decir, las ideas utilizadas para describir o recordar dicha organización” (Ibíd. p.310)*. Unos significados que *“pueden coincidir o no con la combinación de atributos ideal de dicho individuo” (Sánchez Herrera & Pintado Blanco, 2009, p.18)*.

En cuanto a Villafañe (1999, p.17), explica la identidad corporativa como *“el ser de la empresa, su esencia”*. Unas entrañas en donde se insertan la historia de la organización, el proyecto empresarial y la cultura corporativa, o modo de ser y de hacer de la organización. Mientras la imagen es *“la integración en la mente de sus públicos de todos los inputs emitidos por una empresa en su relación ordinaria con ellos” (Ibíd. p.30)*

Finalmente, Costa (2009, p.64) sostiene que en el vector identidad de la empresa *“está la semilla de de su personalidad propia, exclusiva e inimitable, lo fundamental de su visión y misión en el mundo... Su modo propio de ejercer su conducta global”*. En cuanto a la imagen, apunta que no es única, ni se basa en una percepción instantánea, sino que se forja sobre percepciones y experiencias, de tal forma que *“la imagen mental la construimos cada uno de nosotros a la carta” (Ibíd. p.98)*. Sin embargo, aunque esa imagen no está en la empresa, sino en sus públicos, eso no implica que la empresa no pueda modular esa imagen mental.

Y la comunicación es la que liga identidad e imagen, es *“el fluido que conecta todos los elementos en el interior de la organización, y ésta con su entorno. La comunicación*

*es el mensajero y el mensaje... y no hay identidad, ni cultura, ni estrategia, ni acción positivas, si no son eficazmente comunicadas” (Ibídem. p.66).*

Esa comunicación no puede dirigirse en exclusiva a los clientes y proveedores, que son los públicos a los que las empresas tradicionalmente han orientado su comunicación, sino también a su entorno y al resto de entidades y actores externos con los que comparte algún interés (Castillo, 2004). La empresa, como sujeto social que es, con derechos y obligaciones debe tener una presencia activa en esa sociedad (Villafañe, 1999) y no privilegiar unas relaciones sobre otras (Valbuena de la Fuente, 1997).

Cuando hablamos de empresas biotecnológicas esa obligación de tener una presencia activa en la sociedad a través de sus acciones de comunicación, como el resto de las empresas, se complementa con la idea de establecer esa conexión a través de un tipo de comunicación especial, la divulgación, un espacio que hasta ahora ha estado ocupado, casi en exclusiva, por instituciones académicas y por administraciones públicas muy concretas. Y esa divulgación permite su engarce como eje de las actuaciones de Responsabilidad Social Corporativa.



## **CAPÍTULO 4. RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA**



## Capítulo 4. Responsabilidad Social Corporativa

Se tiene por padre de la Responsabilidad Social Corporativa a Bowen, que la definió como:

*Las obligaciones de los hombres de negocios para impulsar aquellas políticas corporativas, tomar aquellas decisiones o seguir aquellas líneas de actuación que son deseables en términos de los objetivos y valores de la sociedad (Bowen, 1953, p.6).*

Otro acercamiento algo más actual y que completa las apreciaciones del pionero es la que hacen McWilliams & Siegel (2001, p.117) que la explican como “*acciones que promueven algún bien social, más allá de los intereses de la empresa y lo que se le requiere por ley*”. De forma que estos autores insisten en que una empresa que evite la discriminación contra las mujeres o elimine vertidos contaminantes no acomete actuaciones de RSC, simplemente, se limita a cumplir la ley.

En esta línea está la postura de Elkington (1997), cuyo “*triple bottom line*” se centra en la sostenibilidad empresarial a través de un sistema de gestión que atiende al impacto de sus procesos y productos en el ámbito económico, social y el medio ambiente. Según este autor, la adopción de medidas de RSC –que establece en siete pasos– transforma a la empresa en dos aspectos fundamentales: por un lado, las personas se convierten en el principal activo de la corporación, lo que favorece la colaboración y la innovación; por otro, se reconoce la interdependencia entre la empresa y la sociedad.

Esa mirada al exterior, pero también al interior, de la actual RSC encaja con la Teoría de los *Stakeholders*, que Fernández Martínez (2007, p.198) entiende como la tesis que,

*... pretende compatibilizar la creación de valor para los distintos grupos de interés y para el accionista, en cuanto que los resultados empresariales mejoran si se mantienen relaciones no oportunistas con los stakeholders y, por tanto, tal beneficio repercute en el reparto de dividendos. Por el contrario, los comportamientos miopes u oportunistas hacia los grupos de interés acaban, en último término, dañando también a los accionistas.*

Y esos *stakeholders* de la empresa los define Freeman (1984, p.24) como “*cualquier grupo o individuo que puede afectar o ser afectado por el logro de los objetivos de la empresa.*”

A tales relaciones también se refieren Grunig & Hunt (2003, p.395) cuando recogen las palabras del director retirado de la Illinois Bell Telephone Company que describió las relaciones con la sociedad como “*la participación planificada, activa y continuada de una institución con y dentro de una comunidad, para mantener y realzar su entorno en beneficio, tanto de la institución como de la comunidad*”. Una interrelación sin la cual es imposible entender la RSC.

De ahí que el argumento que subyace bajo los programas de Responsabilidad Social Corporativa es la de “*conseguir compaginar el desarrollo económico y social con sostenibilidad*” (Fernández Martínez, 2007, p.66). Nosotros nos centramos en la primera parte de este aserto, el de armonizar el desarrollo económico y social, y dejamos al margen la protección medioambiental, no porque consideremos este ámbito de importancia menor, sino porque los primeros acercamientos a la RSC por parte de las compañías españolas se han centrado durante años en aspectos como propiciar un menor consumo de papel y agua, gestión de residuos, utilización racional de recursos energéticos..., y mucho menos en lo que atañe al ámbito social, al margen de esporádicas acciones filantrópicas que no encajan en lo que en este trabajo entendemos por Responsabilidad Social Corporativa (RSC) o Empresarial (RSE) estratégica.

#### **4.1. Ecosistema y empresa**

Progresivamente se afianza la idea de que las empresas son organismos vivos, sistemas abiertos, conectados con otros sistemas abiertos, entre los que existe interdependencia. Por eso la empresa no puede vivir sin relacionarse, sin comunicarse con el exterior, y debe atender a su entorno más próximo, lo entienda como necesario o no, porque ambos forman parte de un mismo ecosistema

En esta línea Grunig & Hunt (2003) explican cómo las organizaciones ejecutan muchas actividades en nombre de las relaciones con la comunidad, unos programas que reflejan la interdependencia de una organización y su entorno. Jornadas de



puertas abiertas, discursos, participación en actos locales, cooperación de los empleados en organizaciones, relaciones con escuelas y universidades, apoyo en actividades cívicas, ofrecer formación laboral, entrevistas con líderes ciudadanos... son algunas de las actividades que los autores recogen de entre las que realizan varias compañías en Estados Unidos. Y explican que:

*muchas organizaciones se involucran en sus comunidades locales a causa de una sensación de responsabilidad social y no porque crean que su propio bienestar está involucrado... Sin embargo, la mayoría de las organizaciones participa en la comunidad porque se da cuenta de que una comunidad fuerte le ayuda a ser una organización más fuerte (Ibíd. p.401).*

De esta forma, la integración real de la empresa en la sociedad se traduce en que su prosperidad está asociada al progreso de su entorno. Sin embargo, no todas las empresas son conscientes de esa realidad; aunque la variación de los comportamientos internos y externos de la compañía, fruto de una nueva concepción de la empresa, allanan el camino.

Sabemos que las empresas que conforman la economía del conocimiento, EBT (Empresas de Base Tecnológica) sobre todo, gozan de una organización interna más flexible que las tradicionales, circunstancia que ha afectado a lo más íntimo de la organización empresarial, a su forma de pensar y actuar y a sus relaciones.

Esa nueva estructuración conlleva una variación en los deberes hacia los públicos y la sociedad e imponen prácticas de buen gobierno corporativo, guiadas por principios de sentido humanístico. Costa (2009, pp.17-18) cita entre esas nuevas prácticas:

- La cultura de servicio y lo que ella significa, que ha transformado el pensamiento empresarial tan marcado de la era industrial, y que ya constituye parte de la cultura institucional.
- El redescubrimiento de los recursos humanos en las organizaciones y, con ello, la promoción del talento y el conocimiento.
- La necesaria implicación de los actores en el proyecto de empresa, compartido y asumido bajo el signo de la equidad.

- Las relaciones interpersonales en la descentralización y en el trabajo en equipo, así como las relaciones externas ligadas a los servicios.
- La relevancia de la cultura organizacional y las comunicaciones internas que son el sistema nervioso central de las organizaciones.
- La cultura corporativa global como el valor intangible más distintivo y sostenible.
- El compromiso con la calidad generalizada: es decir, extensiva a los productos, los servicios, las relaciones, la comunicación...
- El retorno a una institucional fuerte, motor de la organización y artífice del desarrollo global de la estructura de la empresa.

Si estos ocho principios definen la filosofía, los criterios estratégicos y la gestión en el interior de las empresas, en el capítulo de los deberes hacia los públicos y la sociedad, las prácticas de buen gobierno corporativo son guiadas por cuatro principios del mismo cuño cualitativo:

- La responsabilidad social
- La conducta ética
- La construcción de imagen pública notoria y valorada
- Una sólida reputación institucional, incluso más allá de los públicos de interés recíproco

Estamos ante doce principios que, además de ser compatibles con las exigencias económicas fundamentales de la gestión empresarial, llegan donde éstas por sí solas no alcanzan. De forma que la visión integradora de la comunicación contribuye a la eficiencia corporativa.

Esto significa que la empresa ya no puede mirar sólo hacia dentro o asomarse al exterior a través de sus clientes y proveedores, el campo a atender ha crecido (empleados, vecinos, accionistas, administraciones, asociaciones...) y los criterios éticos con los que se las valora, también. De ahí la trascendencia que adquiere de forma progresiva la Responsabilidad Social Corporativa como elemento, no menor, en la Comunicación Corporativa.

## 4.2. Tendencias en la RSC

La sucesión de enfoques y sus consiguientes definiciones y directrices sobre la RSC, ha sido continua a pesar de su corta vida. De hecho, son numerosas las investigaciones que aluden a los diferentes tipos de beneficios que acarrearán las políticas de RSC para las empresas que las ejecuta, ya sean éstos de carácter económico (Simpson & Kohers, 2002; Charlo Molina & Moya Clemente, 2010); de capital humano (Backhaus, Stone & Heiner, 2002; Peterson, 2004); relativos a la reputación e imagen corporativas (Maignan, Ferrell, & Hult, 1999); incluso defensivas, especialmente en situaciones de crisis.

Desde luego, la perspectiva con la que se ha enfocado la Responsabilidad Social Corporativa ha variado significativamente a lo largo de los años, y adquiere mayor trascendencia para la imagen de las empresas, hasta el punto de convertirse en un elemento ineludible para los líderes de negocios en todos los países. Pero la unanimidad no ha presidido los enfoques con los que se ha abordado el concepto desde la definición de Bowen (1953).

Decía Friedman (1970, p.32) que

*hay una y sólo una responsabilidad social de las empresas, usar sus recursos y participar en actividades diseñadas para incrementar sus beneficios, siempre y cuando se mantenga dentro de las reglas del juego, es decir, participando en una competencia abierta y libre, sin engaño o fraude.*

Quizá sea ese uno de los planteamientos empresariales más discutidos, desde que se formuló, por todos aquellos expertos que abogan por una implicación amplia de las empresas en la sociedad en la que se insertan, como un elemento más de un ecosistema del que forman parte.

Ese rechazo, además, es mayor en España que en otros países. Así quedó de manifiesto en el Barómetro de Confianza de Edelman (2011) ya que en la encuesta a públicos informados entre 25 y 64 años, sólo el 30% de los encuestados mostró su acuerdo con esa apreciación de Friedman, la tasa más baja de los 23 países

reflejados en el estudio, a gran distancia de naciones europeas como Francia, el 49%, y más aun de otros territorios como Japón, el 72%, o los Emiratos Árabes, el 84%.

Sin embargo, conviene recordar que incluso el premio Nobel, aunque defiende a ultranza que son las personas físicas y no las jurídicas las que tienen responsabilidades, en ese mismo artículo argumenta que:

*En la práctica, la doctrina de la responsabilidad social es con frecuencia una capa para las acciones que se justifican por otros motivos, más que una razón para esas acciones. Para ilustrar esto, bien puede ser de interés, a largo plazo, para una empresa que es una gran generadora de empleo en una pequeña comunidad dedicar recursos para proporcionar servicios a la comunidad o para la mejora de su gobierno. Esto puede hacer que sea más fácil atraer a los empleados deseables, puede reducir la masa salarial o disminuir las pérdidas por hurto y sabotaje o tener otros efectos que valen la pena... (Ibíd. p.125)*

De tal forma que incluso Friedman bendice, en situaciones muy concretas, actuaciones encaminadas a alcanzar conexiones con su entorno, aunque las razones que esgrime distan mucho de las que utilizan los que sí defienden, en todos los casos, esa imbricación de la empresa con la sociedad. Argumentos que tradicionalmente han girado en torno a cuatro puntos: la obligación moral, la sostenibilidad, la licencia para operar y la reputación.

Aún así, Friedman es considerado paladín de los estudiosos que sostienen las consecuencias negativas de las prácticas de RSC en el desarrollo de la empresa. Postura en la que no ha estado solo. Henderson (2001), por ejemplo, también defiende que el incremento de costes que implica la RSC pone a la empresa que la practica en desventaja competitiva respecto a otras menos comprometidas socialmente. Y Vogel (2005), más transigente que los anteriores, arguye que si la RSC supusiera una ventaja competitiva para las empresas que la ejercitan, no animarían a sus competidoras a cultivarla. Además, aduce que el auge de la RSC no supone que los compromisos éticos y medioambientales los asumirán antes o después todas las empresas, porque aunque existe un *mercado para la virtud* éste está limitado por los costos que pueda acarrear un comportamiento empresarial más responsable. Por su parte, Aupperle, Carroll & Hatfield (1985) elaboran un cuestionario que envían a los

800 consejeros delegados de empresas que aparecen en el Directorio Anual de Forbes 1981, una encuesta que responde el 30% de esos CEOs. Y después de analizar sus respuestas, los autores concluyen que no pueden afirmar o descartar que las actuaciones de RSC sean económicamente rentables para las empresas que las acometen. No obstante, se muestran partidarios de que, en realidad, estemos ante una cuestión de valoración de intangibles que son difíciles de plasmar en la cuenta de resultados de la empresa.

El proceso, desde la postura de Friedman hasta otras más entusiastas, ha sido progresivo para unas compañías y repentina para otras, que se convirtieron al credo de la Responsabilidad Social Corporativa no de forma voluntaria, sino acuciados por el rechazo del público a cuestiones que, previamente, ellas no pensaban que formaran parte de sus responsabilidades.

Igualmente, en otros casos la respuesta empresarial a las nuevas creencias y juicios sociales es de índole estética, y los informes de RSC se convierten en escaparate de acciones inconexas en el que mostrar la cara amable de la compañía. Así, Porter & Kramer (2006, p.79) explican que tales publicaciones “*rara vez ofrecen un marco coherente para las actividades de RSC, y mucho menos de carácter estratégico. En su lugar, se agregan anécdotas sobre iniciativas coordinadas para demostrar la sensibilidad social de una empresa*”. Al final, ese tipo de ejercicio tiene un nulo o reducido valor para la sociedad y ningún beneficio estratégico para el negocio.

Ante tal panorama los autores parten de un principio esencial que debe regir la política de Responsabilidad Social, “*las empresas y la sociedad se necesitan mutuamente*” (Ibíd. p.81). A partir de esa interdependencia proponen identificar problemas sociales, buscar valores compartidos, crear una agenda social corporativa y establecer una estrategia que permita producir el máximo beneficio para la sociedad y para su propia competitividad. Además, cuando un tema social es relevante para muchas empresas, a menudo se puede abordar con mayor eficacia a través de modelos de cooperación, lo que resulta de especial interés cuando las empresas en cuestión son de reducida dimensión, como es nuestro caso de estudio.

Cuando Porter y Kramer hablan de agenda social corporativa se refieren a elaborar un catálogo de posibles actuaciones, que excede de las expectativas de la comunidad, y

que pretende reforzar la estrategia empresarial mediante el avance de las condiciones sociales de su entorno. De esta forma se elabora un programa de RSC estratégico.

En ese marco se engloban actuaciones como las que han desarrollado grandes empresas como Microsoft, que ante la carencia de personal formado en tecnologías de la información en Estados Unidos, selló un acuerdo por cinco años con la American Association of Community Colleges. La empresa entendía que las universidades integradas en esa asociación presentan tres problemas (Ibídem. pp.78-79): Planes de estudios en informática que no están estandarizados, la tecnología disponible en las aulas es a menudo obsoleta y no existen programas de desarrollo profesional sistemáticos. A partir de ahí Microsoft no sólo aporta dinero y productos a las universidades, sino que envía empleados voluntarios que utilizan sus habilidades profesionales para evaluar las necesidades, contribuir al desarrollo del currículo, y crear institutos de desarrollo de las universidades. Los resultados no sólo han beneficiado a muchas comunidades sino que han tenido un impacto directo –y potencialmente significativo– en la empresa. Este tipo de definición de actuaciones no sólo está al alcance de grandes empresas, sino de cualquiera, basta con definir problemas y proponer soluciones.

Pero no siempre resulta evidente hacia dónde dirigir los esfuerzos en RSC, Burke & Logsdon (1996) se han enfrentado a ese problema. Establecen cinco dimensiones estratégicas sobre las que apoyar la medición del valor que los programas de responsabilidad social corporativa crean para la empresa. Se trata de: centralidad, especificidad, proactividad, voluntarismo y visibilidad. De forma que si se cumplen estos requisitos en las actuaciones de RSC se multiplican las posibilidades de que tales prácticas sirvan, tanto a los intereses económicos de la organización, como a los intereses de sus públicos.

Quizá la condición básica, de la que cuelgan las restantes, es la centralidad, ya que ésta propugna que el eje del programa de RSC debe partir de la misión de la compañía y contribuir a definir aquellas ventajas competitivas que le generen una posición diferenciada, es decir, no se puede concebir como un añadido estético o una sucesión de tareas filantrópicas aisladas que, en términos económicos, suponga un coste sin retorno. La especificidad, o apropiación, se relaciona con la capacidad de la empresa de obtener beneficios económicos de su programa y limitar el acceso a las

que son competidoras y/o no han contribuido a su implementación. La proactividad alude a que en el diseño de estos programas de RSC se debe atender a las expectativas de sus públicos y procurar anticiparse a la consolidación de tendencias o corrientes sociales. En cuanto al voluntarismo o voluntariedad, nos hallamos en un espacio donde, como apuntábamos más arriba, lo que viene marcado por los requerimientos legislativos no forma parte de la Responsabilidad Social Corporativa, tampoco los que se acometen para obtener incentivos fiscales, sino sólo aquello que se desarrolla de forma discrecional y voluntaria. Por último, la visibilidad de las actuaciones que desarrolle la empresa contribuirá a que la imagen que de ella construya su entorno sea positiva y su reputación salga reforzada; por supuesto, una relación fluida con los medios de comunicación contribuirá a dar mayor notoriedad a esas actividades.

Otro de los enfoques prácticos más pertinentes para nuestro trabajo es el que acometen Husted & Allen (2007) quienes, a partir de las contradicciones que aparecen entre diferentes publicaciones que abordan la rentabilidad social y financiera de las políticas de RSC, acometen su estudio con un punto de partida claro, *“ir más allá del enfoque simplista de que la RSC es intrínsecamente rentable”* (Ibíd, p.597). Y basan su investigación en tres de las dimensiones planteadas por Burke & Logsdon (1996), en concreto la visibilidad, especificidad o apropiación y voluntarismo, al entender que centralidad y proactividad no afectan a la creación de valor en el contexto español. Su análisis se centraba en las 500 mayores empresas españolas, por número de empleados, y contaron con la respuesta del 22% de las mismas, 110 compañías.

Comprueban que la visibilidad afecta directamente a la reputación de la empresa, de una manera positiva. En este sentido sostienen que *“la reputación es una ventaja competitiva clave en los mercados donde la diferenciación de productos es difícil, atrae a los mejores trabajadores y supone un impulso para la gestión de los públicos”* (Husted & Allen, 2007, p.598).

Por su parte, la creación de valor mediante la apropiación tiende a la diferenciación de producto; ya sea mediante la asignación de atributos de RSC al producto –innovación de producto–, o a través de la aplicación de procesos coherentes con la RSC –innovación de proceso–. Se opte por una u otra vía, la empresa obtiene beneficios.

No está tan claro, sin embargo, la vinculación de la tercera variable, la voluntariedad, con la creación de valor para la organización; ya que una modificación legal que imponga algún tipo de restricción, por ejemplo, de tipo medioambiental, puede proporcionar a la empresa un incentivo para innovar y, por tanto, para crear valor.

A tenor de los resultados obtenidos, estos autores plantean que, aunque las empresas españolas afirman que entienden el potencial de la RSC para contribuir a la creación de valor, lo cierto es que aún no saben cómo orientarla para obtener el mayor partido – análisis que concuerda con el de Moneva Abadía & Llena Macarulla (1996)–. De ahí, que perciban posibles beneficios en restricciones involuntarias como las regulaciones gubernamentales o los incentivos fiscales, una anomalía que los autores explican porque la RSC no está suficientemente arraigada en los valores y tradiciones corporativas. Igualmente aluden a que las diferencias con el estudio de Burke y Logsdon se puede explicar, también, por el menor grado de sofisticación de las empresas españolas respecto a las norteamericanas.

Y es que la RSC aún no está asentada con firmeza en las prácticas de gestión de la empresa en nuestro país, lo que se traslada a datos como que, según una encuesta de la Confederación Consumidores y Usuarios (CECU, 2010), menos de una tercera parte de los españoles (el 31,2%) ha oído hablar de lo que es la RSC. Sin embargo, por encima de que los encuestados conozcan o no el concepto, está el hecho de que valoran de una forma muy pobre –con 4,3 puntos sobre 10– a la información que las empresas proporcionan sobre sus resultados sociales, medioambientales, económicos y de gestión de sus actividades; datos que deberían provocar un análisis en el seno de las empresas españolas.

Aun así, tomamos las palabras de Carroll (1999, p.292) como premonitorias de lo que ha de venir, *“parece que el concepto de RSC tiene un futuro brillante, porque en su núcleo aborda y capta las preocupaciones más importantes de la opinión pública con respecto a las relaciones entre los negocios y la sociedad”*.

### **4.3. RSC y pyme**

Cuando Lee (2008) hace su repaso por las diferentes corrientes que han atravesado el concepto de Responsabilidad Social Corporativa, desde los años cincuenta del pasado



siglo, ya alerta de que el crecimiento en la investigación en ese campo se ha centrado profusamente en grandes empresas, especialmente las cotizadas en bolsa, pero los estudios sobre las pymes abundan menos. Además, entre ellos predominan los que se han centrado en hallar las diferencias entre grandes y pequeñas firmas en cuanto a enfoque o herramientas que utilizan para integrar sus políticas de RSC.

Aun así, hay áreas de interés en las que se han detenido autores como Besser & Miller (2001), acerca de las dificultades de las pymes para identificar a sus públicos de interés; la colaboración como método de ayuda mutua y aprendizaje, en un caso concreto en el que se alojan Fernández, Benavides & Villagra (2007); la importancia de la gestión y la implicación de los recursos humanos para el desarrollo de la RSC (Davies & Crane, 2010), o la apertura de las pymes a las actuaciones de RSC en países en vías de desarrollo como Líbano, tal es el caso que abordan Jamali, Zanhour & Keshishian (2009).

Y otra de las singularidades que marca la RSC de las pymes, sobre la que entendemos conviene poner el foco, es la que se refiere a la estrecha relación que se establece entre las pequeñas empresas y su entorno próximo. Aunque las compañías tienen cada vez más un carácter global, con independencia de su tamaño, y pueden colocar productos y servicios en cualquier punto del mundo, por lo que atañe a la RSC sus actuaciones no pueden ser más que locales. En este sentido lo explica Vo (2011, p.94):

*La conexión entre las pymes y las comunidades locales es mucho más fuerte en comparación con las grandes empresas. Por lo tanto, las herramientas de RSE para pymes deben contener un aspecto de la gestión de relación con el público en general en su zona local.*

Quizá esa cercanía está detrás de la mayor valoración que otorgan los españoles a las conductas sociales de las pymes, frente a las grandes corporaciones (CECU, 2010). De hecho, en ese estudio, el 53,8% de los encuestados sostuvo que las pymes mostraban un comportamiento más responsable que las grandes empresas, frente al 19,4% que mantuvo la postura contraria.

Esa focalización hacia lo local y hacia públicos específicos contribuye, además, a concentrar esfuerzos y recursos, lo que facilitará que las actuaciones por las que opten

adopten, en mayor medida, un perfil estratégico para la compañía. (Kim, S.; Kim, J. & Tam, L., 2015).

Aunque la vocación por el entorno no es exclusiva de las pequeñas, tal y como sostienen Lindgreen & Swaen (2010, p.6) cuando escriben que:

*la RSE en general representa un compromiso continuo de una organización para comportarse éticamente y contribuir al desarrollo económico, al tiempo que se mejora la calidad de vida de sus empleados (y sus familias), la comunidad local y la sociedad en general.*

Por otra parte, si la RSC debe focalizar sus actuaciones hacia ejercicios que tengan valor para la sociedad y aporte beneficios estratégicos para la empresa, parece razonable que si un tema social es relevante para muchas empresas, se puede abordar con mayor eficacia a través de modelos de cooperación, lo que resulta de especial interés cuando las empresas en cuestión son de reducida dimensión y comparten actividad y espacio físico, como es nuestro caso de estudio.

## **CAPÍTULO 5. DIVULGACIÓN CIENTÍFICA**



## Capítulo 5. Divulgación científica

Ziman (2003) sostiene que el ser humano tiene una necesidad y capacidad natural de conocer, de tal forma que el conocimiento científico no es más que una respuesta, entre otras, a esa necesidad. Y respecto a ese tipo específico de conocimiento, distingue entre la ciencia académica, que identifica con la investigación que realizan universidades e instituciones afines, regida, en la teoría, por las normas de comunitarismo, universalismo, desinterés, originalidad y escepticismo; y una nueva forma de producción de conocimiento, que se ha ido abriendo paso de manera progresiva, la ciencia postacadémica, un híbrido entre la ciencia académica y la ciencia industrial. Ésta se caracteriza por la aparición de redes de equipos de trabajo, el aumento de las necesidades de financiación y la exigencia de conseguir aplicaciones técnicas útiles para la sociedad, que incluso puedan influir en el modelo económico de un país. Y la irrupción de este nuevo formato ha incrementado la necesidad de socializar, colectivizar, comunicar, la ciencia; de ahí lo necesario que resulta atender a las distintas perspectivas con las que se enfocan estos conocimientos. Este autor entiende que los resultados de una investigación no se pueden considerar científicos a menos que se compartan y se conviertan en propiedad común, un proceso que precisa su publicación formal. De ahí que, *“lo distintivo de la comunicación científica formal no es ni el medio ni el mensaje, sino lo que se publica”* (Ziman, 2003, p.115).

Durant (1990), por su parte, esgrime tres razones por las que se hace necesaria la comunicación social de la ciencia. Una de carácter cultural, otra práctica y una más política. La primera atañe a la ciencia como actividad intelectual cuya adquisición es una característica básica en la civilización occidental moderna. La segunda se refiere a que el impacto de la ciencia y tecnología en nuestra vida cotidiana hace necesario que el consumidor disponga de la información precisa para tomar decisiones fundadas. La tercera, por fin, concierne a que la calidad de una democracia depende de que los ciudadanos tengan una adecuada comprensión de los problemas a resolver, entre los que se incluyen los relativos a cuestiones científicas y tecnológicas. De tal forma que *“la democracia es siempre dificultosa, pero sin un mínimo nivel de comprensión pública de los problemas relevantes, es cuestionable que ésta sea siquiera posible”* (Durant 1990, p.14).

Esa necesidad de compartir nos lleva a un concepto nuevo y antiguo a la vez el de “*bien común*” que, atendiendo al conocimiento, coincide con la concepción del bien público o comunal tradicional en que es un recurso compartido, un ecosistema complejo, que necesita de la contribución de todos los elementos que se benefician de él; pero se diferencia en que, caso de los recursos extractivos como bosques o pesca, el uso (abuso) de una persona reduce los beneficios disponibles para el resto. En nuestro caso, “*cuantas más personas comparten el conocimiento útil, mayor es el bien común*” (Hess y Ostrom, 2007, p.5). Si bien las autoras alertan de que existen múltiples intereses que compiten en esos bienes públicos. Las empresas apoyan el aumento de las patentes y los plazos del copyright, mientras que muchos científicos y académicos se esfuerzan para asegurar el acceso libre a la información. Las universidades, por su parte, se sitúan a ambos lados; generan patentes e incrementan sus relaciones con empresas que financian su investigación, por un lado, y, por otro, alientan el acceso abierto y el establecimiento de repositorios digitales de los productos de investigación de su profesorado.

Sólo con las perspectivas que aportan esos autores ya se justificaría cualquier trabajo de investigación que se adentre en la divulgación científica, ya que ellos, además, abren sus objetivos y captan un paisaje enorme en el que, por supuesto, se incluyen las empresas como elementos implicados en el desarrollo de un diálogo efectivo en torno a las ciencias experimentales.

### **5.1. Cuestión de nomenclatura y de enfoque**

Compartir conocimientos científicos con un público no versado en esas materias ha recibido distintos nombres en las diferentes lenguas, una nomenclatura sobre la que Isita Tornell (1995) alerta de que no es inocua, ya que a cada una corresponde un enfoque diferente del fenómeno. Así, encontramos denominaciones como vulgarización, popularización, divulgación, difusión de la ciencia, alfabetización científica, comunicación social de la ciencia, gestión de los conocimientos científicos, conciencia pública de la ciencia, comprensión pública de la ciencia, cultura científica... Y a cada una de ellas corresponde una definición y un ámbito específico de estudio, algunas de las cuales han desgranado Burns, O'Connor y Stocklmayer (2003) por lo que sólo nos detendremos en escasos conceptos que consideramos necesario matizar

dado que el idioma también marca el significado, la representación o idea que subyace bajo cada significante.

Quizá el término más difundido en español es el de divulgación, sustantivo derivado del verbo *divulgar*, que la RAE define como “publicar, extender, poner al alcance del público una cosa”, que, según Corominas, proviene del latín *divulgare*, con el sentido de “hacer público”. Nuestro enfoque se adecua a esa denominación, aunque la etimología nos podría llevar a rechazarla. De hecho, *divulgar* proviene de una derivación de *vulgus*, una palabra que ya para los clásicos latinos acaparaba más connotaciones despectivas que *plebs* y *populus*, términos que también designaban a la población que no formaba parte de las élites; tal y como recuerda, al analizar la obra de Tácito, Villalba Álvarez (1995, 534) “*vulgus alude a la masa en cuanto que grupo anónimo, cantidad ingente de personas, sin un carácter bien definido, y en el caso de Tácito se nos presenta con un tratamiento inhumano, más propio de animales.*” Y el poeta Horacio (1990) inicia su Oda primera del libro III con un “*Odi profanum uolgus et arceo*” (¡Fuera el profano vulgo que me estorba!). Sin duda, ese vínculo aparece muy difuso en la palabra *divulgar*, no así en otras con las que comparte raíz. De ahí que descartemos el término vulgarización, que comparte etimología con *divulgar*, pero que no cuenta con el asentamiento, uso normalizado y concreción semántica de éste.

Tampoco resulta idónea para nuestro trabajo alfabetización científica, por las limitaciones que plantea y las implicaciones docentes que el término conlleva, y sólo nos referiremos a ella en ese sentido.

Optamos, por tanto, por el concepto divulgación, que Manuel Calvo Hernando (2003, p.17), sostiene que “*comprende todo tipo de actividades de ampliación y actualización del conocimiento, con una sola condición: que sean tareas extraescolares, que se encuentren fuera de la enseñanza académica y reglada*”. Y más adelante sostiene que la divulgación de la ciencia “*pretende hacer accesible el conocimiento... tender un puente entre el mundo de la ciencia y otros mundos*” (Ibíd. 38)

También utilizaremos como sinónimo el concepto de comunicación social de la ciencia, que Bryant (2003, p.257) define como “*los procesos mediante los cuales la cultura científica y su conocimiento se ha incorporado a la cultura común*”. Y sobre la que Burns, O'Connor y Stocklmayer (2003, p.193) sostienen que “*tiene un papel vital que desempeñar en la sociedad moderna*”. Le adjudican a esta actividad unos resultados

concretos, pero quizá no recordados al producirse a largo plazo o tener un carácter personal con respuestas que identifican con conciencia, placer, interés, formación de opinión y comprensión de la ciencia. Le otorgan como objetivos el aumento de la conciencia pública científica, la comprensión, la alfabetización y la cultura, de tal forma que las actividades que engloba no sólo generan en los ciudadanos un interés por la ciencia, confianza para hablar de ella y voluntad de participar, sino que, además, posibilita el diálogo para que “*el público en general, los mediadores y los profesionales de las ciencias interactúen unos con otros de manera más eficaz*”. Por último sostienen que, “*la comunicación de la ciencia es un campo importante de la empresa, digna de práctica continua y de investigación*” (Ibíd. p.199), una parcela que, entendemos, no está suficientemente cultivada y sobre la que nos adentramos en nuestra investigación.

Bauer, Allum y Miller (2007) hacen un ejercicio de esquematización al proponer tres paradigmas que agrupan los enfoques, periodo de prevalencia y correspondientes metodologías con las que se ha abordado la divulgación.

Son las que denominan, en primer lugar, de *alfabetización científica* (1960 en adelante), que se corresponde con el modelo del déficit y la utilización de la encuesta para medir el conocimiento tanto de hechos como de métodos científicos. Y según el cual las actuaciones para limitar ese déficit deben dirigirse al área de la educación pública.

El segundo paradigma es el denominado *Comprensión Pública de la Ciencia* marcado por la publicación del informe de la Royal Society (1985), no se centra tanto en la mediación de conocimientos científicos como en las actitudes hacia ella y en las relaciones entre conocimiento y actitud. Parten, como en el paradigma anterior de que existe un déficit de conocimiento científico en la sociedad y su lema es *cuanto más se la conozca más se la ama*.

A partir de 1990 se cuestionan los dos paradigmas anteriores bajo la base de que albergan prejuicios hacia el público común. Es el modelo *Ciencia y Sociedad*, sobre el que Bauer, Allum y Miller (2007, p.85) explican que contempla varios déficits, “*los déficits de conocimiento del público, la actitud o la confianza, pero también los déficit por parte de las instituciones científicas y tecnológicas y sus representantes expertos*”. La deliberación y participación ciudadana es la vía para reconstruir la confianza entre



los actores implicados, construcción de puentes en los que deben actuar intermediarios entre un público desencantado y las instituciones de la ciencia, la industria y los encargados de formular políticas que les afectan. Sin embargo, la necesidad de medición de resultados de las políticas participativas requiere la introducción de elementos de evaluación, de los que renegaban los defensores del nuevo paradigma. La evaluación de resultados no es una cuestión menor. Baste recordar, por ejemplo, el escrutinio público al que se someten los resultados de los sucesivos informes PISA (OECD, 2013), los cuales incluso, en casos concretos, se toman como base para orientar políticas educativas.

Y Bauer (2007, p.87) se atreve a hacer una predicción acerca de la investigación de la Comprensión Pública de la Ciencia, basado en encuestas, grupos de enfoque y análisis de medios, “*revivirá, aunque dentro del marco más amplio del modelo Ciencia y la Sociedad*”. Un modelo que implica que la ciencia pierda su carácter de fenómeno con una lógica autónoma de desarrollo, que sólo depende de la aplicación de métodos propios de conducta, para mostrar los aspectos sociales y valorativos que también contribuyen a su producción, desarrollo y legitimación (López Cerezo, González García & Luján López, 1996).

Por supuesto, nuestro enfoque se aleja de la *visión dominante* (Hilgartner, 1990) de la divulgación, el *modelo del déficit*, que se traduce en que contrapone la deficiencia del público, frente a la suficiencia de los científicos (Cortassa, 2010). Tal planteamiento sólo concibe un proceso de comunicación unidireccional, de arriba hacia abajo, de tal forma que “*los científicos –con toda la información– llenan el vacío de conocimiento en el público en general, científicamente analfabeto, como mejor les parezca*” (Miller, 2001, p.116). Lo que implica disponer de una fuente de conocimiento científico pura, que tiene el control, y una contaminada que retoca el conocimiento original para hacerlo apto para el consumo público que se difunde, por lo general, por los medios de comunicación. La capacidad de participación de los ciudadanos en las políticas públicas relacionadas con la ciencia se limita a aquellos con conocimiento en determinadas áreas científicas y “*la calidad de la aportación del público en el proceso de toma de decisiones depende de la consecución de un cierto umbral de conocimiento científico*” (Pardo & Calvo, 2002, p.156).

Dicho de otra forma, estamos, según esa concepción, ante un trasvase que consta de dos fases *“en primer lugar, los científicos desarrollan el conocimiento genuino; en segundo lugar, los divulgadores propagan versiones simplificadas al público”* (Hilgartner, 1990, p.519). Esta forma de divulgación se percibe como una simplificación, en el mejor de los casos; y una distorsión de la ciencia por personas ajenas a ella, en el peor. Entiende este autor que según esa concepción, que ha dominado durante muchos años la difusión científica, existen dos discursos paralelos, uno dentro de las instituciones científicas, que se situarían en una escala superior dado que en ellas se desarrolla el conocimiento cierto, y otro fuera de ellas, en donde se ubicarían colectivos como los historiadores y filósofos de la ciencia, periodistas y, sobre todo, el público. Al convivir como dos compartimentos estancos, el primer gremio queda fuera del control social al que se somete a los segundos, y se puede utilizar tal separación para hacer un uso político; de forma que se aproveche el desconocimiento de la sociedad para crear recelos o adhesión hacia nuevas técnicas, fomentar corrientes de opinión favorables o no hacia tecnologías específicas, incluso restringir o incrementar, según convenga, las ayudas públicas a instituciones o empresas concretas. Como dijo Sloterdijk (1999, p.17), *“la desigualdad efectiva de los hombres ante el conocimiento da lugar al poder”*.

Y otro aspecto sobre el que conviene detenerse es que conocer cómo funciona una tecnología y cómo se utiliza no implica, necesariamente, que sepamos interpretar las maneras en que la vida cotidiana se transforma por su mediación. En este sentido, Winner (19878, p.16) apunta que las tecnologías han modificado, *“los hábitos, las percepciones, el concepto de uno mismo, las ideas de espacio y tiempo, las relaciones sociales y los límites morales y políticos”*. Unas circunstancias que llevan a la sociedad a habitar en un espacio de sonámbulos donde no se cuestionan las, a veces sutiles, transformaciones que conlleva cada nueva adopción y nos limitamos a observarla desde un punto de vista utilitarista, sin *“examinar, discutir o juzgar inminentes cambios con amplia y plena conciencia de lo que éstos implican”*.

Por otra parte, resulta curioso que la división entre legos y expertos es mucho más difusa de lo que se tiende a creer. De hecho, todos los expertos científicos son legos en otras disciplinas, incluso en las adyacentes a su especialización. Tal y como explica Myers (2003, p.269):

*cuando voy al doctor, yo lo trato como un experto en medicina, pero su relación con la investigación médica actual será generalmente como estudiante permanente, no como participante, y las revistas médicas realizan una especie de función de popularización en su caso.*

Por el contrario, los padres de un niño afectado por una enfermedad rara conocerán más sobre esa afección que muchos denominados expertos en medicina. Y los pastores británicos de Cumbria pueden saber mejor que los expertos dónde llevar a pastar a sus ovejas, después de la lluvia radioactiva de Chernóbil (Wynne, 1992).

En cualquier caso, lo que subyace bajo el modelo del déficit es la creencia de que cuanto más se sabe acerca de ciencia, más favorable será la actitud hacia ella y hacia las iniciativas que promueve. Pero no necesariamente es así, Evans y Durant (1995) constataron en una encuesta a más de 2.000 británicos que las actitudes positivas a la ciencia en general tienen una relación débil con su comprensión. Incluso ese mayor conocimiento y comprensión de la ciencia puede asociarse *“con más oposición hacia aspectos que involucran disputas de tipo moral, como la investigación con embriones humanos”* (Ziman, 1991, p.100). Además, la percepción y actitudes hacia la ciencia se ha fragmentado y ya no se puede hablar de grupos compactos pro o anti ciencia, en bloque (Pardo & Calvo, 2006).

Según el estudio de la Fundación BBVA (2012) sí existe una relación positiva entre el conocimiento y vínculo con la ciencia y las actitudes favorables hacia la ciencia. De modo que, a medida que aumenta el nivel de estudios y el nivel de conocimiento científico, aumenta el acuerdo con la idea de que *la ciencia es el motor del progreso*. De tal forma que el grado de acuerdo con esa afirmación se eleva a 7,8 puntos sobre 10 en España (7,8 media europea) entre la población con un nivel de conocimiento científico alto; y queda en 6,8 puntos (6,7 puntos para la media europea) para el segmento de población con un nivel de conocimiento científico bajo.

Mientras que Pardo & Calvo (2002) estiman que los investigadores y la comunidad científica que comparten las ideas que componen el modelo del déficit:

*A menudo atribuyen signos de la resistencia social a ciertos avances científicos a la falta de conocimiento científico del público y de los tomadores de decisiones y no, por ejemplo, a diferencias en los valores o*

*en la evaluación de la utilidad potencial de la aplicación científica de que se trate* (Pardo & Calvo, 2002, p.156).

Por otra parte, las deficiencias del modelo de déficit no implican que no exista una brecha entre lo que saben de ciencia los científicos y la sociedad en general. Por eso alerta Miller (2001, p.118) de que *“los científicos y los legos no están en pie de igualdad en lo que concierne a la información científica, y el conocimiento, ganado en horas de investigación y probado en los últimos años y décadas, merece respeto.”*

En todo caso, parece prematuro que Einsiedel (2007, p.5) creyera enterrada esa etapa cuando en el Editorial de la revista *Public Understanding of Science* decía *“claramente hemos abandonado los viejos días del enfoque del déficit”*.

Ciertamente esas operativas continúan vivas a pesar de las críticas, aunque, los resultados de su aplicación no han sido los esperados, tal y como se expone en el conocido como Informe de The Royal Society (1985) y como ratifica Miller (2001). El esfuerzo realizado desde los años cincuenta en Reino Unido y Estados Unidos no alcanzaba los objetivos marcados, y a un incremento del interés social por los temas científicos no correspondía una mejora sensible en su conocimiento.

Se produce entonces una reflexión por parte de historiadores, sociólogos y filósofos en torno a la comprensión pública de la ciencia y el papel que desarrolla el contexto social, de forma que se cuestiona la validez del modelo del déficit. Estamos ante el enfoque contextual, que ve la generación del conocimiento público sobre la ciencia *“mucho más como un diálogo”* (Miller, 2001, p.117), que como un monólogo de científicos dirigido a legos, o una mera alfabetización; un diálogo en el que lo local cobra importancia y los enfoques varían en función de intereses, usos y problemas concretos a resolver, diferentes en las distintas comunidades.

O dicho en palabras de Sturgis y Allum (2004, p.55), *“en esta visión, la comprensión de la gente de las maneras en que la ciencia se inserta dentro de escenarios políticos, económicos y normativos más amplios, es fundamental para explicar sus actitudes hacia la ciencia”*. Sin embargo, ellos no repudian el modelo del déficit frente al contextualismo, sino que pretenden:

*integrar estas dos perspectivas teóricas en un relato más complejo y completo, sobre cómo lo que la gente sabe acerca de la ciencia y el contexto en el que se practica afecta a su simpatía general hacia la ciencia y la comunidad científica” (ibíd. p.65).*

También Logan (2001) sostiene que la alfabetización científica no excluye otros formatos de divulgación.

Mientras que Bryant (2003, p.258) explica esas injerencias del contexto de forma muy explícita:

*No debo esperar, si trato de explicar el transporte de electrones en las tenias, que las imágenes mentales de ese mecanismo en mis oyentes será el mismo que el mío. Ellos construirán su propio entendimiento a la luz de lo que ya está en sus mentes. Este proceso se denomina constructivismo, y es poco apreciado por muchos científicos, la mayoría de los cuales se adhieren a la metáfora del conducto de comunicación, la idea de que el conocimiento fluye, como el agua por una tubería, de un cerebro a otro sin sufrir cambios.*

Wynne (1992, p.281) sostiene que los problemas de comunicación y comprensión pública de la ciencia, así como la percepción sobre sus riesgos no puede ser un proceso puramente intelectual sobre la recepción del conocimiento. Sino que *“la gente experimenta éstos en función de sus relaciones sociales, interacciones e intereses”*. Y Bauer (1995) expone la conveniencia de que aquellas personas que resulten afectadas por una tecnología, no sólo sean escuchadas, sino que incluso ejerzan cierto control sobre su uso.

Además, las actitudes no son insensibles a los territorios, como consecuencia de la diferentes bases científicas asentadas en cada país a lo largo de su historia, (Raza, Singh y Shukla, 2009); ni *“a la intensidad con que un fenómeno interviene en la vida cotidiana de los ciudadanos comunes”* (Raza, Singh y Dutt, 2002, p.293). De tal forma que el conocimiento se debe gestionar de distinta forma en función de las controversias locales y las preocupaciones de la vida de las personas. En este sentido Irwin y Wynne (1996, p.214) explican que *“a menudo ocurre que el conocimiento experto ha sido ignorado por los grupos sociales, al no adaptarse a las necesidades,*

*limitaciones y las estructuras de oportunidad de la situación social en la que se ha intercalado”.*

Y existen otras formas de enfocar la comunicación pública de la ciencia. Dickson (2001) hacía un repaso y sumaba al modelo del déficit, el del diálogo entre científicos y público y uno más novedoso, el del empoderamiento de la sociedad, postura que defiende y que consiste en que los ciudadanos, competentes e informados sobre cómo se produce y se aplica el conocimiento científico, adoptan sus propias soluciones en lugar de fijarlas basadas en las descripciones que les quieran dar aquellos que son formalmente responsables de tomar esas decisiones.

El problema de esa posición es que parte de una premisa que no parece alcanzada, la de contar con una masa crítica suficiente de ciudadanos competentes e informados que inclinen en una dirección u otra la investigación científica. Sobre todo si está en lo cierto Palma (2012, p.223) cuando sostiene que *“en las sociedades modernas, la brecha entre expertos y no expertos, producto principalmente del enorme volumen de conocimiento y la creciente especialización de los científicos, nunca ha sido tan grande y, sobre todo, tan insalvable”*. Y es que la institucionalización de las disciplinas científicas y la exclusión de los amateur de esas áreas es una tendencia relativamente moderna, que se produce *“en la geología en el siglo XIX, en la psicología no hasta el final del siglo, en la lingüística en el siglo XX”* (Myers, 2003, p.269).

Entiende Palma que no estamos ante saberes vedados a las personas comunes, si bien su difusión no ha de plantearse en términos de traducción, de búsqueda de una piedra Roseta que permita la adaptación de un nivel a otro. De ahí que defina la Comunicación Pública de la Ciencia y la Tecnología como un discurso *metacientífico*, esto es, una construcción propia a partir de la ciencia, pero no ciencia mal o bien traducida. A partir de este nuevo enfoque Palma explica que la contribución importante de este tipo de comunicación, no está tanto en propagar noticias científicas, sino en:

*promover e instalar la reflexión sobre el papel, los alcances y los límites de la racionalidad científica y tecnológica en el mundo contemporáneo, que posibilite un posicionamiento crítico respecto a los significados sociales, sean estos instrumentales o simbólicos (Ibíd., p.235).*

Sea cual sea el enfoque y la motivación en materia de divulgación lo cierto es que la ciencia está cada vez más presente en la vida de las personas. De ahí que el interés que despierta sea mayor, con independencia de grado de conocimiento del que se disponga; que no sea descrédito que científicos de reconocido prestigio escriban libros divulgativos que se conviertan en best seller; que instituciones públicas hayan puesto en marcha elementos como los museos de ciencia, de entre los cuales varios de ellos en España cuentan sus visitantes anuales por cientos de miles; que nazcan series donde los protagonistas son científicos, o que los actores industriales muestren un creciente interés por la comunicación social de la ciencia.

Aun así, conviene no perder de vista de dónde venimos, la realidad de la que partimos, y que la divulgación es un trabajo conjunto, del que ningún sector se debe apartar, pero tampoco personas. De ahí que sea trascendente que los implicados no sólo la practiquen, sino que también lo expresen de forma pública, tal y como hace, por ejemplo, Margarita Salas (2008, p.11):

*Hoy día las ciencias biológicas, la biomedicina, han entrado en nuestras vidas y a todo el mundo le interesa saber lo que va a suponer la secuenciación del genoma humano en la curación de enfermedades, en nuestro bienestar. Yo creo que los científicos tenemos la obligación de hacer una difusión de la ciencia asequible, pero rigurosa, y eso es algo a lo que dedico una parte de mi tiempo en la actualidad.*

Si no se acomete este trabajo conjunto corremos el riesgo de creer que el grado de conocimiento, interés y participación social en la ciencia mejorará simplemente con el incremento del caudal de información y la proliferación de vías de acceso, pero estos deben de ir acompañados “*por el empeño de mejorar la eficiencia de la comunicación, de lo contrario nos estaremos conformando con matar moscas a cañonazos*” (Montañés Perales, 2010, p.9).

Lo esencial, por tanto, es que la sociedad no puede ser una convidada de piedra en las discusiones sobre ciencia (Jasanoff, 2004; Eizaguirre, 2009). Como muestra un botón, según los datos que aporta la VII Encuesta de Percepción Social de la Ciencia (Fecyt, 2015), el 47,1% de los encuestados sostiene que su educación científica es baja o muy baja. Sin embargo, el grado de acuerdo con la afirmación “*los ciudadanos deberían desempeñar un papel más importante en las discusiones sobre ciencia y*

*tecnología que les afectan directamente*”, se eleva a 3,6 puntos sobre 5, y ha crecido paulatinamente desde los 3,18 puntos registrados por esa encuesta bianual en el año 2008.

## **5.2. La empresa y la comunicación pública de la ciencia**

Define Casalmiglia (1997, p.9) la divulgación de las ciencias como “*el proceso por el cual se hace llegar a un público no especializado y amplio el saber producido por especialistas en una disciplina científica*”. Y apunta dos canales de transmisión fundamentales. Uno es institucional, básicamente académico; y el otro es el que constituyen los medios de comunicación, de acceso libre, no implica una evaluación y tiende a estar más ligado al entorno y a los acontecimientos de actualidad. Pero no estamos ante unas vías de sentido único. Además, a nuestro entender, ninguno de esos canales está vedado para la empresa que, además, puede abrir otros.

De hecho, de forma progresiva la comunidad científica, los gobiernos y la empresa han tomado conciencia de que ciudadanía ya no es una convidada de piedra en lo que atañe al desarrollo y orientación de la ciencia, sino que su hostilidad puede afectar, restringir o incluso vetar programas de investigación concretos (Miller, Pardo y Niwa, 1997). De forma que ya no sólo los organismos públicos, sino también entidades privadas están interesadas en comunicar la ciencia y avanzar, “*hacia la participación pública como parte de las relaciones públicas de las empresas*” (Bauer, Allum y Miller, 2007, p.88).

Quizá un paso que ha venido dado no tanto por convencimiento interno sino para responder a las expectativas de la ciudadanía, si bien “*las prácticas de compromiso y la motivación y la voluntad para llevarlas a cabo dependen de cómo los públicos y las cualidades de conocimiento público son construidos por los propios organismos industriales*” (Burningham, Barnett, Carr, Clift, y Wehrmeyer, 2007, p.23). De tal forma que si hasta ahora los públicos contemplados por las empresas casi se limitaban a clientes, proveedores, empleados y administraciones, ahora deben ampliarse para abarcar también a la sociedad y no sólo a los que pueden verse afectados directamente por una actividad empresarial (caso de industrias que pueden generar problemas de salud o medioambientales) sino a todo su entorno.



Sin embargo, no parece que éste sea un reto conseguido a tenor de algunas claves que se apuntan en el artículo referido de Burningham sobre la industria química británica. Un estudio en el que participaron tanto empresas que producen directamente para el consumidor final (B2C) como otras que venden a otras empresas (B2B), y de distinto tamaño. Resulta especialmente de interés la concepción que sus ejecutivos tienen del público, básicamente, como consumidores. O que *“mientras que los encuestados describieron su propio conocimiento, basada en la ciencia ‘dura’, caracterizan las preocupaciones ambientales ‘de los ciudadanos’ como esencialmente parcial y egoísta”* (Burningham et al., 2007, p.31).

Igualmente, identificaron junto al interés propio, la cobertura de los medios de comunicación y las ONG como clave en la formación de actitudes y preocupaciones del público, y a esos medios de comunicación como parciales, superficiales y que han creado un miedo injustificado hacia los productos químicos, producto de la influencia de las ONG. Es decir, esos ejecutivos conciben un modelo de transmisión lineal, en el área medioambiental, de los medios al público, al que representan como receptores pasivos de información parcial, sesgada y sensacionalista; de forma que no contemplan la posibilidad de que los miembros de ese público puedan tener un conocimiento previo o sean capaces de recurrir a múltiples fuentes de información y evaluarla activamente. Así, los consumidores, como no tienen los conocimientos necesarios o el interés para sopesar posibles impactos medioambientales de los productos, deben confiar en los expertos. Como consecuencia, el diálogo con los ciudadanos queda descartado.

De hecho, una de las compañías, cuando celebró una jornada de puertas abiertas lo hizo, según explicaba uno de sus gestores, para que sus vecinos vieran que en las instalaciones no había ni científicos locos ni que era un centro satánico; y sólo uno de los ejecutivos, a propósito de esta experiencia apuntaba que *“se trata de hacer que la gente entienda lo que haces y que puedan tomar decisiones informadas”* (Ibíd., p.34). Sin embargo, la respuesta más repetida al requerir a los encuestados por la posibilidad que sus empresas iniciaran un diálogo con la ciudadanía y suministraran formación e información para aliviar el déficit de conocimiento científico que le achacaban, fue que éste es demasiado complejo y los legos no pueden entenderlo. Con lo que comprobamos que el modelo del déficit está mucho más asentado de lo que cabría esperar, también en las empresas.

Y quizás aún la industria no se plantea lo que ya aparece afianzado en los estudios sobre la comunicación y la comprensión pública de la ciencia y que sostiene Wynne (1992, p.282),

*se acepta cada vez más que los problemas de comprensión pública de la ciencia, y de la percepción del riesgo, no son tanto acerca de las capacidades públicas en la comprensión de la información técnica, sino de la confianza y la credibilidad que están dispuestos a invertir en portavoces o instituciones científicas.*

Y esta misma línea sigue Victoria Camps cuando apunta que es muy sencillo generar información sobre ciertos aspectos que aparecen asociados con la biotecnología, hasta el punto de que se generan una saturación de argumentos que dificulta la posibilidad de distinguir los válidos de los poco sólidos, de ahí que sostenga que “*el principal problema se reduce muchas veces a una cuestión de confianza en la persona, medio o institución que está detrás de la información que se facilita*” (Camps, 2002, p.29).

La cuestión de la confianza y credibilidad no es menor y parece conveniente que las empresas hicieran un mayor esfuerzo por neutralizar la idea asentada de que la información que transmite un científico que trabaja en un hospital o una universidad es más confiable que el emitido por otro que opera en una empresa privada. Según el estudio de la Fundación BBVA (2012) en la media europea de los once países estudiados, los médicos, seguidos de los científicos y la comunidad educativa, ocupan los tres primeros puestos como profesionales que más contribuyen al bienestar y avance de la sociedad. De hecho, las puntuaciones obtenidas se elevan para los médicos a 8,2 puntos sobre 10 y 7,9 puntos para los científicos; 8,5 y 7,9, respectivamente, en el caso de España.

Números que concuerdan con los que arroja la VI Encuesta de Percepción Social de la Ciencia (Fecyt, 2012), según la cual las profesionales más valoradas por los españoles son los médicos, con una puntuación de 4,46 puntos sobre 5, seguidos de los científicos con 4,24 puntos.

Pero el lugar de trabajo no es inocuo. La naturaleza de la institución en la que los científicos desarrollan su actividad introduce matices significativos en el nivel de

confianza generado, aún dentro del marco de alto nivel de crédito que la ciudadanía les confiere. De tal forma que en el estudio de la Fundación BBVA, la puntuación media que otorgan los europeos a aquellos que trabajan en hospitales y en las universidades se sitúan a la cabeza con 7,3 puntos (8 y 7,8, respectivamente, en el caso de España), mientras que los que operan en empresas privadas caen hasta los 5,9 puntos en la media europea y 6,6 en España, calificación que los sitúa, en el caso nacional, en la última posición de entre las opciones que se les ofrecieron a los encuestados, por detrás no sólo de los que ejercen en hospitales y universidades, sino también, por este orden, en grupos ecologistas, en instituciones de defensa y seguridad y al mismo nivel que los empleados en órganos y agencias estatales.

Quizá sobre este aspecto habría que traer a colación algunas ideas sobre las que se incidió en el focus group organizado bajo el amparo del proyecto IBAC 3,5 (Observatorio Zeltia, 2013) que reúne a periodistas, representantes de compañías biotecnológicas y expertos en transferencia tecnológica en el que se proponen claves para mejorar la colaboración entre científicos, empresas y periodistas. Una reunión en la que se puso de manifiesto que uno de los problemas que atañen a la divulgación sobre temas biotecnológicos es el ámbito de acceso a las fuentes, y así, se insiste en que *“si las empresas o instituciones lanzan una información, deben tener previsto quién va a hablar con los medios y deben dejar su contacto y que el periodista pueda preguntar sin miedos ni cortapisas”* (Observatorio Zeltia, 2013, p.11). Y es que este tipo de dificultades puede hacer que el periodista desestima una nota de prensa, con lo que, en consecuencia, llega menos información de carácter científico, de origen empresarial, a los ciudadanos. Además de que la accesibilidad puede contribuir a incrementar la sensación de transparencia corporativa.

La cuestión de los recursos que las empresas destinan a investigación también puede influir en la percepción de la calidad que la misma. La VI Encuesta de Percepción Social de la Ciencia (FECYT, 2012), muestra que al preguntar a los ciudadanos en qué sectores aumentarían el gasto público, un 44% lo haría en ciencia y tecnología, un porcentaje muy superior al 28,4% de 2010, año de la anterior encuesta, y sólo por detrás de la seguridad ciudadana (48,5%). Además, los entrevistados también consideran de forma mayoritaria (59,4%) que las empresas no dedican los suficientes recursos a investigación científica y desarrollo tecnológico.

### 5.3. La ciencia es Cultura

Nos hemos adentrado más arriba en cómo son las empresas españolas y andaluzas, con especial atención a las biotecnológicas. Hemos comprobado las dificultades que tienen para sobrevivir y la escasez de recursos disponibles para destinar a su comunicación. Pero también sabemos que la sociedad es cada vez más exigente con las compañías, en especial las más cercanas, que ya no está dispuesta a aceptar que su responsabilidad con el entorno se limita a pagar a sus empleados y sus impuestos. Por eso hemos profundizado en qué es la divulgación y las corrientes que hay en ella, porque entendemos que las empresas biotecnológicas, incluso las más pequeñas pueden hacer hermenéutica con sus saberes, utilizar su conocimiento, las competencias que están en su ADN, para dar algo a la sociedad que puede integrarse en su política de RSC sin suponerles un gravamen, y también convertirse en eje de su comunicación corporativa, porque *“su imagen estará condicionada a la comunicación que realice a través de todas sus actuaciones”* (Cervera Fantoni, 2004, p.31)

Y este proceso no lo entendemos como un trasvase de información, ni como un mero intento de alfabetización, sino como un desarrollo cultural en el que deberían involucrarse.

Cuando Martínez del Pozo (2013) dice que *“la cultura es global”*, se centra en que durante demasiado tiempo se ha admitido que la Cultura, con mayúsculas, sólo hace referencia a las humanidades; de ahí que nadie se extrañe de que los dirigentes políticos, la mayoría abogados o economistas, sean los encargados de tomar decisiones de carácter técnico o científico. A pesar de que esa falta de preparación científica los vuelve manipulables, tal y como ocurre con el resto de la población.

Ya desde la antigüedad Quintiliano al referirse al orador perfecto argüía que éste debe contar con una amplia cultura, que incluya el conocimiento de todas las artes, tal y como ocurre con la miel que producen las abejas, compendio de la mixtura de todas las flores, o con los remedios y medicinas,

*que curan las dolencias y llagas, se componen de simples a veces contrarios entre sí, resultando una composición que en nada es semejante a cada una de las cosas que entran en ella, sino que de todas juntas toma sus propiedades* (Quintiliano, 1997, p.46).

Y esta idea de la cultura global ya estaba en la Academia de Platón, el Liceo de Aristóteles y en la Edad Media con la educación basada en los conceptos clásicos de las siete artes liberales (Trivium y Quadrivium), compendio de saberes necesarios para el hombre sea realmente libre, que pervive hasta la Ilustración.

El Romanticismo y su curiosidad recupera de forma transitoria y muy focalizada la conexión de las ciencias. El alma romántica, su apego a lo exótico, a lo desconocido, no podía más que trasladarse a un interés por la ciencia desde la literatura u otras artes. En Inglaterra Coleridge, Byron y, sobre todo, Mary Shelley y su *Frankenstein*, se vieron influenciados por la investigación científica que impregnaba a la sociedad de su tiempo y no se reducía a espacios exclusivos (Holmes, 2012). Muestra de esa apertura es la pintura de Joseph Wright de Derby, *Experimento con un pájaro en una bomba de aire* donde el científico muestra uno de sus experimentos a un grupo de personas, incluidos niños.

Incluso en nuestro país, Jesús Miranda (2003) califica a Fígaro, alter ego de Mariano José de Larra, como *hombre de ciencia* por su utilización de la investigación y de la metodología científica para conocer y criticar España, con las miras puestas en la mejora cultural y el bienestar del pueblo español a través de la europeización. Quizá sea hilar muy fino y, en todo caso, una golondrina no hace verano.

En cualquier caso, parece poco productivo limitar el concepto de Cultura a las Humanidades o dividir la formación entre ciencias y letras, separación que aún pervive, o discutir sobre las bonanzas de las ciencias experimentales sobre las humanísticas y viceversa. Controversia que tiene una de sus expresiones más palpable en la que mantuvieron en España un personaje de la talla de Marcelino Menéndez Pelayo y Manuel de la Revilla, en la que el primero, hombre de letras, apunta:

*Y repito que es excusada y sofística la comparación con el arte literario, porque si en éste montan poco cien poemas malos o medianos, puesto que ningún fruto directo saca la humanidad de las tareas poéticas realizadas con escaso numen, de trabajos científicos de segundo orden saca la humanidad incalculables ventajas* (Menéndez Pelayo, 1953, p.207).

O la de Unamuno y Ortega y Gasset, discusiones a propósito de la necesidad de europeizar España, de la que apenas queda un ¡*Qué inventen ellos!* Tan mal entendido en su sentido último como reiterado. Al margen de esa cuestión, Ortega nos ha dejado un memorable análisis de la relación del hombre con la técnica cuando sostiene que “*el hombre empieza cuando empieza la técnica. La holgura, menor o mayor, que ésta le abre en la naturaleza es el alvéolo donde puede alojar su excéntrico ser*” (Ortega y Gasset, 1970, p.574).

Pero tampoco conviene hacer de la ciencia una nueva religión, caeríamos en lo que Peteiro Cartelle (2010) denomina *cientifismo*, es decir, la ciencia percibida como dogma, único saber objetivo y única referencia válida, que lleva la promesa de salvación en todos los órdenes de la vida. Porque las preguntas filosóficas fundamentales siguen abiertas y lo estarán siempre.

La confrontación que más repercusión ha tenido sobre ese asunto fue la protagonizada por Snow y Leavis que se inició en la conferencia impartida en Cambridge por Charles Percy Snow en 1959. Bajo el título, *Las dos culturas*, habla de la falta de entendimiento entre los grupos de amigos que comparte, literatos y científicos (él era físico de profesión y novelista):

*Constantemente sentí que me desplazaba entre dos grupos: comparables en inteligencia, de idéntica raza, de no muy distinto origen social y con ingresos parecidos, pero que habían dejado de comunicarse casi por completo, cuyos ámbitos intelectual, moral y psicológico tenían tan poco en común, que en vez de ir de Burlington House o South Kensington a Chelsea bien podría haber cruzado un océano (Snow, 2006, p.18).*

Pero la constatación de la existencia de una casi absoluta ausencia de relación entre culturas no molestó tanto como que identificara cultura humanística con pasado y cultura científica con futuro. O que explicara que había más interés por la literatura entre los científicos que por la ciencia entre los literatos: “*si olvidamos la esfera de la cultura científica, el resto de intelectuales nunca ha intentado, querido o sido capaz de entender la revolución industrial y, mucho menos, de aceptarla*” (Ibíd. p.45).

Y es ese enfoque el que más disgustó a Frank Raymond Leavis (2013), quien en otra conferencia en Cambridge en febrero de 1962, acusó a Snow de estar más interesado

en incrementar la cultura científica de los intelectuales que la cultura literaria de los científicos. Su réplica incluye algunas ideas tales como que la actividad cultural no se limita a adquirir conocimientos entendidos como la acumulación de información, sino que lo importante es que constituya una experiencia espiritual.

Pero en realidad ambos mundos están más cerca de lo que algunos piensan. Basta como muestra el inicio del libro *Genes, organismo y ambiente*, del biólogo Richard Lewontin:

*No es posible ocuparse de ciencia sin utilizar un lenguaje rico en metáforas. En teoría, todo el cuerpo de la ciencia moderna es un intento de explicar fenómenos de los cuales los seres humanos tienen una experiencia directa, aunque hace referencia a fuerzas y procesos que no podemos percibir directamente.... Para que tales explicaciones no sean sólo proposiciones formales expresadas en un lenguaje técnico inventado, sino que estén basadas en la comprensión del mundo que hemos logrado con nuestra experiencia cotidiana, debemos recurrir al empleo de un lenguaje metafórico (Lewontin, 2000, p.11).*

También conviene en este punto recordar las palabras de Amalio Gimeno, responsable de la vacunación masiva de la población española en 1885 para hacer frente a la epidemia de cólera, que en su discurso de ingreso en la RAE dijo:

*Pretender que las ciencias se distinguen de las llamadas letras, porque éstas son servidoras de la estética y aquellas parecen ir siempre en pos de las necesidades humanas a fin de satisfacerlas, equivale a afirmar que las ciencias son las únicas indispensables para la vida, mientras la literatura sólo es un pasatiempo; cosa absurda, que si un día pudo defenderse nadie se aventuraría ahora a sostener (Gimeno, 1927, p.11).*

En España, la separación de saberes es relativamente moderna. Recuerda Martínez del Pozo (2013, p.41) que en 1845 se aprobó el Plan Pidal, que establecía en Madrid la existencia de una Facultad de Filosofía, que comprendía dos secciones, una de Letras y otra de Ciencias. Poco a poco esas disciplinas se fueron separando, aunque busquen lo mismo, “*las respuestas a los porqués. ¿O no es filosofía pura el*

*descubrimiento del bosón de Higgs?”* (Martínez del Pozo, 2013, p.41); de donde concluye que la Ciencia es cada vez más multidisciplinar, y esto incluye a la Filosofía.

Fourez, (1997), por su parte, sostiene que desde algunas corrientes de opinión se ha generado una tendencia a negarle una dimensión cultural profunda a la práctica de las ciencias y las tecnologías, estimando que lo humano apenas cabe allí, por lo menos si se hace la comparación con la historia, las artes y la literatura; idea que está en consonancia con esa separación entre ciencias y letras. Por el contrario, estima que sólo en el rechazo a esa dicotomía se revela el potencial espiritual de la materia, porque *“dentro de la simbiosis entre lo técnico y lo espiritual, entre el cuerpo y el espíritu, entre lo económico y lo social, se encuentra el porvenir de la humanidad”* (Fourez, 1997, p.24).

De ahí que nuestro enfoque se acerque más a esas posturas o a la de Bertalanffy (1976, p.51) quien sostiene que:

*La instrucción habitual en física, biología, psicología o ciencias sociales las trata como dominios separados, y la tendencia general es hacer ciencias separadas de subdominios cada vez menores, proceso repetido hasta el punto de que cada especialidad se torna un área insignificante, sin nexos con lo demás. En contraste, las exigencias educativas de adiestrar ‘generalistas científicos’ y de exponer ‘principios básicos’ interdisciplinarios son precisamente las que la teoría general de los sistemas aspira a satisfacer. No se trata de un simple programa ni de piadosos deseos, ya que, como tratamos de mostrar, ya está alzándose una estructura teórica así. Vistas las cosas de este modo, la teoría general de los sistemas sería un importante auxilio a la síntesis interdisciplinaria y la educación integrada.*

Quizá, la separación, que lleva a un empobrecimiento cultural, provenga de la inexistencia de un canon de saberes básicos en lo que tradicionalmente consideramos ciencias, frente a las artes y las letras, que sí disponen de ese canon. Son esos principios básicos interdisciplinarios de los que hablaba Bertalanffy. Un canon de saberes que si no lo establece el sistema educativo, deberían contribuir a levantarlo las empresas que tienen en el conocimiento su razón de ser. A través de actuaciones comunicativas de diversa índole se establecería por parte de esas compañías no sólo



un “*arco comunicativo entre amigos probados*” sino que como una correspondencia en la lejanía se lograría “*comprometer como tal al amigo desconocido, y moverlo al ingreso en el círculo de amistades*”; por hacer una interpretación muy *sui géneris* del planteamiento de Sloterdijk (1999, p.3) respecto de la acción humanizadora de los textos filosóficos griegos.

#### 5.4. Otras formas de comunicar

Aunque cuando pensamos en comunicación científica la imagen más recurrente es la de un artículo sesudo, una conferencia que imparte una persona muy seria o un artículo periodístico de divulgación, lo cierto es que hay otras formas de, realmente, comunicar la ciencia, hacer divulgación de otra forma.

Las propuestas son tan novedosas como divulgar a través del humor. El Famelab (Fecyt & British Council, 2015), es la prueba de que ese planteamiento es viable. Famelab es un concurso internacional de monólogos científicos, que nació en 2005 en el marco del Festival de Ciencia de Cheltenham (Reino Unido). El objetivo es fomentar la divulgación de la ciencia animando a los científicos a que expliquen, en formato monólogo divertido, un hecho científico o una parte de su propia investigación con rigor, claridad y de forma amena al público general.

Los museos interactivos de ciencia también cumplen esa función divulgadora. Y en España las visitas que se cuentan por cientos de miles especialmente en el de Artes y las Ciencias de Valencia, pero también en otros como el Parque de las Ciencias de Granada, la Casa de las Ciencias de La Coruña, el CosmoCaixa de Barcelona, el Eureka de San Sebastián, entre otros, dan cuenta de la vida que acogen y el interés que despiertan entre la ciudadanía.

Otras iniciativas como “La noche de los investigadores” que sacan la ciencia a la calle –pero no la que proviene de empresas–, despiertan un interés público extraordinario entre los vecinos de las ciudades que la acogen.

Por otra parte, los medios disponen de una fuente que se encarga de suministrarles información científica, es la agencia de noticias SINC (Servicio de Información y Noticias Científicas, [www.agenciasinc.es](http://www.agenciasinc.es)) cuyo objetivo es fomentar la presencia de la

ciencia en los medios de comunicación –especialmente, la ciencia que tiene como protagonistas a investigadores y centros españoles– para que, finalmente, sus logros lleguen a los ciudadanos. En 2013 el sitio web de la Agencia de Noticias recibía casi 8.000 visitas diarias y contaba con cerca de 700 periodistas y más de 700 instituciones registradas.

Porque es preciso que los científicos expliquen a la sociedad lo qué están investigando y qué resultados han obtenido o esperan conseguir pero, además, es fundamental que los medios lo difundan.

Y no podemos olvidar la labor que hacen páginas web como *Materia* (<http://esmateria.com>), web de ciencia, tecnología, salud y medio ambiente, asociada desde el mes de septiembre de 2014 a *El País*; y *Naukas* ([www.naukas.com](http://www.naukas.com)) donde ciencia y humor van de la mano, sólo por citar un par de ellas. O la tarea que desempeñan cientos de blogs de divulgadores que no sólo ponen voluntad en divulgar la ciencia, sino también buen hacer, y no desfallecen en su empeño con independencia del número de seguidores que consigan.

### 5.5. Interés social por la ciencia

Hemos hecho ya alguna referencia al interés que muestra la sociedad por asuntos científicos, pero antes de adentrarnos conviene advertir sobre los diferentes contextos y tiempos en los que se han obtenido los datos. No se trata de cuestionar resultados, sobre todo si, como comprobaremos, todos confluyen en la misma tendencia, sino más bien en centrarnos en el sentido que marcan y no tanto en los números concretos. No en vano Bauer, Allum y Miller (2007, p.83) avisan de que, “*por ejemplo, el Eurobarómetro cambia sus contratistas cada 5 años y con él, los protocolos de trabajo de campo*”. Rafael Pardo y Felix Calvo (2002, p.155), por su parte, aluden a las debilidades métricas y conceptuales de las escalas utilizadas en algunas de las encuestas, que conlleva que “*el soporte empírico para algunos resultados publicados es muy limitado*”. Y Muñoz (2002, p.12) sostiene que “*la gran variedad existente en los cuestionarios hace difícil cualquier ejercicio de comparación*”.

También hemos de tener presente los hallazgos de Edna Einsiedel y Bruce Thorne (1999) que, después de revisar diferentes estudios, identifican ocho posiciones con las que el público en general se enfrenta al conocimiento científico. Destacan que incluso el desinterés puede ser una actitud activa y razonada y que cuando una persona necesita acceder a un conocimiento científico se muestra diligente para conseguirlo. Esto es, que la apatía no es la disposición que rige la relación entre conocimiento científico y sociedad.

Ya apuntábamos más arriba que el enfoque con el que encuadramos esta investigación dista mucho del modelo del déficit. Aun así, las encuestas que se han venido realizando desde la mitad del siglo pasado para conocer si las actuaciones en materia de alfabetización estaban dando resultados nos pueden ayudar a explorar las tendencias en materia tanto de conocimiento como de interés por las ciencias experimentales.

Durant, Evans y Thomas (1989) apuntan que en 1988 sólo el 34% de los británicos sabían que la Tierra gira alrededor del Sol una vez al año. Y en Estados Unidos tampoco alcanza ni tan siquiera a la mitad de los encuestados, el 46%. Según los datos del Eurobarómetro 2005 (European Commission, 2005) el 29% de los encuestados califica de verdadera la afirmación “el Sol gira alrededor de la Tierra”. Y en España (Fecyt, 2007) a esa misma cuestión el porcentaje se reparte entre un 28% de los jóvenes y un 35% de adultos que están convencidos de que el Sol gira alrededor de la Tierra. Esta no es más que una pregunta de las diez que componen el cuestionario a través del cual se mide el grado de conocimiento científico que posee la sociedad, española o europea, según el caso. Una lista sobre la que algunos redactores del informe apuntan que *“es muy discutible la utilidad que tienen estas preguntas como indicador de algún tipo de conocimiento o destreza con valor en la vida de los individuos”* (Fecyt, 2007, p.60). De ahí que se muestren partidarios de dirigir las cuestiones hacia el tipo de información científica *“que pone de manifiesto los usos del conocimiento más que la mera posesión de respuestas correctas para preguntas escolares”* (Ibíd, p.63).

Sin embargo, preguntas de este tipo proporcionan hitos menos controvertidos que los que se ligan a la comprensión. Aun así, en términos prácticos, el indicador de la comprensión de la investigación científica la define Miller (2004, p.288) como:

*el nivel de habilidad requerido para leer la mayoría de los artículos en la sección de Ciencia de los martes de The New York Times, para ver y entender la mayoría de los episodios de Nova, o leer y entender muchos de los libros de divulgación científica que se venden hoy en las librerías.*

Utilizando esta medida, aproximadamente el 10% de los adultos en Estados Unidos se podían calificar como científicamente alfabetizados a finales de 1989, proporción que alcanza el 17% diez años más tarde. Pero hallar ese tipo de ratios resulta más complicado que la utilización de las encuestas que miden los conocimientos.

Utilicemos los resultados obtenidos por una u otra vía, según el enfoque de nuestro trabajo, sólo nos pueden servir para constatar que hay mucho trabajo por hacer en materia de divulgación científica porque muchas de esas personas que no saben que la Tierra gira alrededor del Sol, seguro que sí trataron de informarse sobre cualquiera de las crisis alimentarias de los últimos años, sobre la oveja Dolly o sobre la mastectomía de Angelina Jolie.

O puede que, como apunta Muñoz de Malajovich (2006, p.31), “*algunos productos y proceso que eran impensables hace treinta años entran en nuestra vida cotidiana sin que sus bases científicas y tecnológicas hayan penetrado en nuestra cultura*” y “*el desconocimiento aumenta el riesgo de rechazar tecnologías promisorias que pueden abrir nuevas perspectivas de desarrollo sostenible en áreas tan críticas como la salud, la producción de alimentos, la energía y el medio ambiente*”. Aunque si tuviésemos que hablar en términos de culpa habría que repartirla, tal y como señala Kutukdjian (1998, p.5):

*Puede verse hoy que hay una profunda falta de entendimiento entre la ciencia de laboratorio y el público en general. Este fracaso a menudo se debe a una falta de conocimiento y se basa en la desconfianza y el miedo: los investigadores a veces tienen una visión deshumanizada y reduccionista de lo público y, al mismo tiempo, el público es cada vez más cauteloso con la ciencia.*

Y Torres-Albero et al. (2011, p.21) señalan que, aunque el contexto social de la sociedad española no es especialmente motivador para las prácticas de divulgación de la ciencia,

*hay un sector potencial significativo (aproximadamente del 40% de la población) que podría ser receptivo hacia el estímulo de la divulgación científica, lo que implica un campo potencial para el desarrollo de actividades de difusión en el futuro.*

Tal porcentaje merece atención. Más si tenemos en cuenta algunos datos que nos revelan las últimas encuestas de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología (2006, 2008, 2010, 2012, 2015). De tal forma que si en 2006 sólo el 9,6% de los españoles citaban la ciencia y la tecnología entre los tres principales temas informativos sobre los que tiene un interés especial, en 2010 alcanzaba el 13,1% y en 2014 se situaba en el 15%. Los ciudadanos tienen una percepción positiva de la Ciencia y Tecnología, ya que la mayoría (59,5%) consideraba en 2014 que los beneficios que conlleva son mayores que los perjuicios, porcentaje que se sitúa muy por encima de los datos obtenidos en la encuesta de 2002. Y sólo el 5,3% de los encuestados en 2014 entienden que los perjuicios son mayores que los beneficios.

En cuanto a la utilidad del progreso científico, del 80,7% que en 2008 entendían que la ciencia y la tecnología aportaba ventajas para el desarrollo económico, hemos pasado al 87,1% en 2012; en la calidad de vida de la sociedad del 79,9% al 88,6%; para hacer frente a enfermedades y epidemias del 85,5% al 92,7%; y el 67,8% consideraba en 2012 que las acarrea también para la producción agrícola, cifra que supone un cierto retroceso desde el 74,4% marcado en 2010. Datos que concuerdan con los que registra el estudio de la Fundación BBVA (2012), según el cual el grado de acuerdo con la afirmación *la ciencia es motor de progreso* alcanza los 7,4 puntos sobre 10 en España, la misma puntuación que la media europea. Y respecto a la aseveración *gracias a la ciencia la salud de las personas está mejorando continuamente*, la puntuación obtenida es de 7,9 puntos para España, 7,4 la media europea.

Estas encuestas también son prácticas de cara a conocer porqué en 2014 el 24,3% de la población española está poco interesada en la ciencia y la tecnología, según Fecyt. De esa población el 39,4% responde que no despierta su interés. Más utilidad tiene para nuestro trabajo que el 35,9% señala que no la entiende.

Al preguntar sobre los dos ámbitos preferentes en investigación de cara al futuro, más de las tres cuartas partes en las últimas encuestas del Fecyt piensan que el esfuerzo en investigación debe centrarse principalmente en medicina y salud. En un segundo

nivel, aunque a mucha distancia, se señalan fuentes energéticas y medioambiente. Todas ellas áreas donde la biotecnología desarrolla actividad.

Otro dato destacable de la VII Encuesta del Fecyt es la referente al canal que utiliza la población encuestada para informarse sobre temas de ciencia y tecnología. El 39,8% citó en primer lugar Internet como medio para acceder a información sobre ciencia y tecnología, vía que supera a la televisión como primera fuente al situarse en 2014 en el 31,9%. Sin embargo, dado que esta pregunta ofrecía la posibilidad de citar hasta tres medios, la televisión fue nombrada por el 72,1% de las personas que respondieron, frente al 56,7% que alude a Internet. En cuanto a la confianza depositada en la información encontrada en la red, se sitúa en 2012 –no disponemos de los datos referidos a 2014 en ese punto– en 3,56 puntos sobre 5, lejos de las revistas de divulgación científica que alcanzan 4,23 puntos, pero mejor colocado que la televisión que se posiciona en 3,50 puntos.

## **5.6. El periodismo científico**

Ya nos hemos referido con anterioridad a lo que se entiende por comunicación científica; en un campo más amplio podemos recordar que la comunicación exige un acuerdo implícito entre los participantes, de forma que se posibilita tanto compartir significados, como la posibilidad de ejercer una influencia mutua. Así, al comunicarse, las personas tienen la esperanza de lograr que los demás ofrezcan la respuesta que se desea, aunque no se sea consciente de ello (Ross, 1978). Se trata, por tanto, de un proceso dinámico y de doble sentido, en el que la persuasión está presente en el momento en que exista un intento por crear, mantener o cambiar las actitudes del otro, que a su vez tolera el intento, tenga éxito o no.

Pero resulta imposible compartir significados y menos influir en el otro si no se comparten herramientas comunes. De ahí que no exista comunicación y mucho menos divulgación, si no se utiliza un idioma común, en nuestro caso a investigadores y ciudadanía.

Y tal apertura no es muy antigua –en términos históricos–. Ese paso es el que dio Paracelso (1493-1541), un médico y alquimista, considerado el padre de la farmacia, fue quizás el primero en enfrentar el desdén o desconfianza de los colegas cuando

adaptó el lenguaje técnico a una esfera discursiva más comprensible por el público. *“Sus biógrafos sostienen que intentó explicarle al pueblo la medicina en su propia lengua plebeya, con no poco escándalo `de los contempladores de orinas y de los académicos´, como decía Paracelso”* (OEA, 2010, p.9). Y Galileo Galilei en su idea de hacer accesible la ciencia decía *“en una carta a un amigo fechada el 16 de junio de 1612, que su nueva obra, sobre las manchas solares, saldría a la calle en italiano y no en latín, como era habitual”* (Fecyt, 2011, p.50).

En este juego es fundamental que ambos no sólo compartan el idioma, sino que entiendan el sentido de lo que se dice, lo que exige, en ciertas ocasiones, de explicaciones. Según los datos que proporciona el diccionario de Corominas, explicar proviene del latín. Es una palabra formada por la unión de la preposición *ex*, que en este caso significa sacar fuera, y del verbo *plicare*, doblar, plegar. Explicar, por tanto significa propiamente “desplegar, desenredar”, labor que exige un esfuerzo y, sobre todo, un saber hacer que se le supone a los profesionales de cada rama del saber.

Aunque la que se ofrece a través de los medios de comunicación tradicionales no es la única vía para divulgar, ni siquiera la principal –recordemos que internet ha superado a la televisión como primer canal que utilizan las personas para conseguir información científica– entendemos que una comunicación eficaz requiere de profesionales formados que conozcan las distintas formas de comunicar, sus formatos y herramientas, con independencia del canal que se utilice. Los medios de comunicación tienen mucho que aportar a la divulgación si la información se analiza y se elabora con los mismos criterios que en otras secciones, y si se contextualiza para ofrecer visiones de conjunto a pesar de la extrema especialización a la que tienden las ciencias.

Sabemos que los medios de comunicación suelen atender a promesas milagrosas de la ciencia, pero los científicos no pueden responder a ese mal con el apagón informativo, porque la investigación es pública por su propia naturaleza (Eco, 2002).

Además, nos interesa más el cómo y el qué se comunica que la vía utilizada. Y dice Aguilar Garib (2013, p.3) que para poner al alcance del público el conocimiento científico el comunicador especializado en ese ámbito, debe tener un buen entendimiento de la ciencia, *“tal que pueda apreciar la relevancia del material científico y su consistencia con conocimiento establecido, a fin de evitar la exageración, la sobre simplificación y los malos entendidos que alimentan mitos”*.

Y Perla Mateo (2014, p.114) explica que el periodista que trabaja en un medio de comunicación está al servicio del público, no del científico, y *“debemos pulsar las inquietudes de esa sociedad, saciar su curiosidad y responder a las preguntas que el ciudadano se haría”*.

En la misma línea asomaba Calvo Hernando (1997, p.210) que le exige conocer el tema que va a tratar y *“saber contárselo al público de modo sencillo y sugestivo, y traduciendo no sólo los conceptos, sino todo un lenguaje, y sin dejar un solo término científico (aparte de los que van entrando en la vida cotidiana) sin una explicación”*. Por supuesto, esa tarea no alcanza, jamás, al extremo de la explicación del significado que acomete Zanco Panco con el poema *Galimatazo* para Alicia (Carroll, 1973). De ahí que Hernando insista en que para que el periodista ejecute esa tarea con garantías es preciso que cuente con una formación científica, de la que carece el profesional medio en esta profesión. Y es que los estudios universitarios relacionados con la comunicación están privados de asignaturas relacionadas con la Ciencia y la Tecnología, por lo que el profesional que opte por esa área deberá complementar sus estudios para cubrir tales carencias. Algunos investigadores ya aluden a esa dificultad al atender a la *“enorme separación entre las ciencias experimentales y las ciencias humanas”* (Fernández del Moral y Esteve, 1993, p.114).

Y Burnham (1987) apunta a los cambios que han sufrido las enseñanzas de las ciencias en Estados Unidos, unos cambios que se han traducido en que a los estudiantes se les prepara para ser consumidores de ciencia y no productores de ella, a la vez que se ha ido, sobre todo a partir de los años ochenta, añadiendo a lo científico connotaciones negativas tales como contaminación ambiental, manipulación, etc., de forma que *“los periodistas que luego divulgarán la ciencia han crecido con estas premisas y eso hace difícil que se sientan atraídos por la divulgación científica seria”*. (Burnham, 1987, p.187). De ahí que entienda que aunque la ciencia le ha ganado la partida a la superstición no es así en la divulgación, lo que ha generado una *“frustrante disminución del impacto cultural de la ciencia”* (ibíd. p.4).

Quizá el cine también tenga algo que ver con ese desapego, tal y como explica Franklin (1998, p.61):

*El cine todavía sigue la estela de Frankenstein. Pensemos, por ejemplo, en el caso de E.T. ¿Qué le querían hacer los científicos al pobre bichito*



*caído de otro mundo? Pues... lo querían diseccionar, claro. ¿Y quién era el malo en Parque Jurásico? Por supuesto que el científico que ideó su creación.*

Las modernas corrientes de la divulgación que pretenden integrar a la sociedad en la comunicación científica, pueden haber mejorado la oscura perspectiva que planteaban Burnham y Franklin. De hecho, hemos comprobado que la cobertura que se da en medios tradicionales a temas biotecnológicos ha mejorado, tal y como atestiguan los estudios de Escribano, Quintanilla, Escobar & Sabbatini (2005) y del Observatorio Zeltia (2013). Y también ese incremento se ha dado en el ámbito de la ciencia en general y en subsectores concretos, como el de salud.

Así, uno de los estudios más rigurosos, el Informe Quiral (Revuelta & De Semir, 2008), analiza casi 90.000 textos sobre este tipo de información publicados entre 1997 y 2006 en ABC, El País, El Periódico de Catalunya, El Mundo y La Vanguardia, los periódicos de mayor tirada en España. El libro examina el proceso de construcción de la realidad sanitaria a través de la transmisión que de ella han hecho los textos periodísticos.

Uno de los datos que aporta el trabajo de Vladimir de Semir y Gema Revuelta es el progresivo aumento del volumen de informaciones sobre temas sanitarios. De hecho, pasaron de 4.079 en 1997 a 9.247 en 2006. Un avance que fue especialmente significativo en los tres primeros años que abarca el informe y que los autores ligan al momento de la popularización de Internet, que representa un desarrollo en la emisión de información por parte de fuentes de todo tipo y en el acceso a la misma por parte de los periodistas. Igualmente, los autores del informe Quiral apuntan que, aunque en números absolutos la crecida de informaciones es muy significativa, los temas que abordan se hayan muy concentrados en las cinco enfermedades más mediáticas (sida, cáncer, anorexia, diabetes y enfermedades cardiovasculares), las biotecnologías, las crisis alimentarias y las epidemias, el tabaco y los fármacos. Y han detectado dos formas de cubrir los temas de salud, que se pueden ampliar en general a todas las noticias científicas. El patrón agudo o cobertura rápida y de gran impacto mediático, que sigue un modelo poco especializado. Y otro patrón que ellos definen como crónico, en donde se engloban informaciones de menor impacto pero más elaboradas, sobre temas como la biotecnología o las enfermedades cardiovasculares.

Pero el crecimiento continuo es algo relativamente moderno. Hasta los años ochenta los medios de comunicación tradicionales venían dando cuenta de las principales noticias científicas, pero en espacios reducidos y con una selección que más se guiaba por criterios de curiosidad que por ser noticiosos. Fue en esa década cuando los grandes periódicos incluyen suplementos semanales con un carácter más divulgativo que informativo y no ha sido hasta entrado el siglo XXI cuando, *“las secciones de ciencia, o la inclusión de noticias científicas en secciones más amplias, se ha convertido en algo habitual, al tiempo que los suplementos han entrado en crisis”* (Fecyt 2011, p.46).

Además, aunque este tipo de contenidos va en aumento, *“a menudo relacionamos cantidad con calidad, lo que conlleva a no ser críticos con la cantidad de información con la que diariamente se bombardea a la población.”* (Márquez Hernández, 2010, p.169).

A pesar de esas dificultades y de la irrupción de internet como fuente de información, lo cierto es que los medios tradicionales tienen todavía influencia en la ciudadanía, crean opiniones. De ahí que ya son varias las revistas de impacto mundial que disponen de gabinetes de prensa que envían comunicados a los medios porque, *“sólo si ese artículo es recogido en forma de noticia periodística tiene trascendencia”* (Elias, 2008, p.278). De forma más explícita sostiene que los periodistas españoles –y europeos– no recurren a las revistas especializadas en cada ciencia y prefieren las generalistas Nature o Science:

*La explicación está en que estas dos revistas poseen gabinetes de prensa muy profesionales que redactan en lenguaje periodístico los contenidos principales de lo que publican. Los periodistas no tienen que acceder así al artículo principal, redactado en un lenguaje de no fácil comprensión por la mayoría de los periodistas científicos españoles, lo cual facilita su trabajo”* (Elias, 2000, p.142).

Por tanto, en esos casos, desde la investigación hasta el ciudadano, la información científica se metamorfosea al pasar por tres estadios, la redacción por parte del científico que se publica en esas revistas; la redacción que se hace en el gabinete de prensa de la revista y que va dirigida a los medios de comunicación, y la redacción que

hace el periodista del medio generalista, que es la que llega al ciudadano (Moreno & Gil, 2014)

Una metamorfosis que difícilmente se puede limitar por la dificultad del periodista para suponer cuántos conocimientos tiene el lector, porque *“un artículo escrito en un nivel demasiado técnico desanimará a los lectores que no pueden entender lo que se dice”* (Calvo Hernando 2003, p.100).

En cualquier caso, no debemos plantear el trabajo del periodista científico como el de un mero traductor (Palma, 2012), su trabajo va más allá. Debiera localizar profesionales de referencia en cada área, cuyo conocimiento le permitirá desarrollar un material de calidad; además de buscar informaciones y discernir cuáles son de interés para el ciudadano y no tanto para las administraciones, organismos o empresas que proporcionen la información, aunque, sin duda, su imagen podrá salir reforzada de esta colaboración (González Borjas, 2004).

Se trata, en definitiva, de que detrás de cada información haya un profesional que sepa calibrar el impacto de las noticias, que evite la alarma social o las falsas expectativas, que huya de las medias verdades y que, además, tenga acceso y cercanía a unas fuentes de calidad que avalen y contrasten las informaciones, rumores o denuncias que le lleguen por distintas vías.

Pero no todas las dificultades se plantean en el lado de los periodistas, y si estos no siempre encuentran el camino para exponer con claridad asuntos de ciencia, sin perder por el camino el hilo argumental de los procesos a los que se refiere; también los investigadores dificultan su labor, gracias a la escasa pericia que acumulan para explicar en román paladino su trabajo. Además, muchos de estos profesionales, aún hoy, sólo muestran interés por las publicaciones científicas. *“Unos canales de comunicación de carácter riguroso, pertenecientes al mundo de la ciencia y que, por tanto, aportan reconocimiento personal y prestigio profesional desde su propio gremio”*, recuerda González Borjas (2004, p.306). La falta de sensibilidad hacia los medios de comunicación generalistas, en especial los más cercanos, los locales, han venido a complicar la relación. Y es que muchos investigadores, pero también gestores, olvidan con relativa frecuencia que su actividad tiene gran interés para los ciudadanos y que esas personas no tienen una formación especializada que les permita comprender los procesos científicos, si se explican para científicos.

Por si esto no fuera suficiente, la falta de espacio en los medios tradicionales viene a complicar aún más la situación. Pero corresponde al periodista priorizar la información, decidir qué incluye y qué omite, aunque tales circunstancias pueden crear conflictos con la fuente en el caso de que los criterios entre ambas partes no sean coincidentes. Por fortuna, los dos campos son conscientes de estas circunstancias e intentan ponerle remedio; porque si hay algo claro en este caos es que existe interés de la población por la ciencia, los medios son una vía de información sobre ella y están dispuestos a ofrecerla.

De ahí que Martínez Ruiz, Bautista Arnedo & Del Pino Ruiz (2005) sostengan que investigación y periodismo están condenados a entenderse, y ambos grupos hacen esfuerzos por limar asperezas, los unos dotando a las instituciones de gabinetes de prensa y los otros buscando el rigor a través de la especialización. Aún así, entienden que es el ámbito de la ciencia el que tiene que *“ganarse su presencia en los medios de comunicación, generando noticias de interés, con apertura y transparencia a los medios, y que incluya la oferta de información de calidad y máxima actualidad”*.

Una forma de promover una mayor presencia en los medios es mediante la creación de gabinetes de prensa o la contratación de servicios externos de comunicación. Este es un fenómeno de reciente implantación en España en el sector de las instituciones públicas. En el caso que nos ocupa se trata de profesionales que conocen el vocabulario y las prácticas, tanto de investigadores como de periodistas, y la forma de trabajar de unos y otros. De hecho, las instituciones públicas y las empresas de cierto tamaño han incorporado periodistas a sus plantillas de personal. En el otro lado, también los medios de comunicación, en especial las televisiones, radios y periódicos nacionales –en menor medida los locales– disponen de personas especializadas en esos temas, como los tienen en economía, deportes o política.

En cualquier caso, podríamos hacer nuestras las conclusiones del I Congreso sobre Comunicación Social de la Ciencia (1999, p.2), en especial cuando apuntan que:

*Comunicar a la sociedad lo que hacen los científicos ya no puede estar ligado a la voluntad personal, a la eficiencia de los gabinetes de prensa, a la mayor o menor simpatía del investigador, a la concepción más o menos social de su trabajo. Es un deber para unos y un derecho para los otros.*

### 5.7. Presencia mediática de la biotecnología

El interés mediático por la biotecnología y las empresas que operan con ella ha crecido de forma exponencial y se aleja de la estampa divulgativa para adentrarse en sus particularidades empresariales y en las consecuencias prácticas de investigaciones concretas. En este sentido Vladimir de Semir (2003) recoge las palabras Clive Cookson, editor científico del *Financial Times* para quien “*se piense lo que se piense de los periodistas, no se puede ignorar su impacto. Las noticias, positivas o negativas, afectan a las actitudes de los pacientes, a posibles premios de investigación, a la satisfacción de los accionistas y a muchas cosas más*”. Y en ese mismo artículo De Semir muestra la evolución de las noticias relacionadas con la biotecnología que pasó en el *Financial Times*, periódico de referencia en el periodismo económico y financiero, de 124 informaciones en 1991 a 1.117 en el año 2000. Por su parte en *The New York Times*, el salto no es tan espectacular aunque sí importante, y en los mismos diez años pasa de 339 noticias a 637.

En España la presencia de la biotecnología en los medios también muestra incrementos sustantivos. El estudio de Escribano & Quintanilla (2005) que analiza las noticias sobre biotecnología en los periódicos *El Mundo* y *El País* y la agencia *EFE*, entre los años 1994 y 2002, contabilizan en dichos diarios más de 4.000 noticias relacionadas con la biotecnología, al pasar de unos 200 textos en 1994 a unos 600 en 2002. Lo que supone avanzar desde ser un tema de presencia semanal a diario. Por su parte, la agencia *EFE* ha emitido aproximadamente 6.000 noticias sobre temas biotecnológicos, con un salto desde unas 500 noticias el primer año a unas 1.500 el último. En este caso, la biotecnología “*ha pasado de ser un tema de presencia diaria a ser un tema de cierta importancia diaria*” (Escribano y Quintanilla, 2005, p.23).

En cuanto a las fuentes de las informaciones, detectan estos autores un incremento sustancial en aquellas que tienen origen en empresas, más sustancial en el caso de la agencia *EFE* que en los periódicos analizados, los cuales muestran predilección por los informadores gubernamentales en la materia. E insisten en la escasa presencia de informaciones con origen local.

Más cercanos en el tiempo son los datos del IBAC 3.5 que elabora el Observatorio Zeltia. En el III Informe publicado en 2013 se aportan datos de interés sobre la base del análisis de 22 medios escritos nacionales, de carácter diverso, entre los que figuran periódicos nacionales, locales y económicos junto a 4 médicos y una revista mensual, así como 71 medios digitales, entre los que aparecen las ediciones en internet de los anteriores. Y durante el año 2012 se recogieron un total de 11.595 informaciones sobre el sector de la biotecnología en los medios de prensa escrita y *on-line*, lo que representa una media diaria de 13 informaciones relacionadas con la biotecnología, cifra, no obstante, que supone un 16% menos que en el año anterior. Además, *“las 773 apariciones en las diferentes cabeceras han sumado una superficie total de 648 páginas en los diferentes medios de comunicación de prensa escrita. La audiencia potencial en estos medios ha sido de 36.966.323 lectores.”* (Observatorio Zeltia, 2013, p.18)

Entre las informaciones recogidas el 78% tienen su origen en España y por territorios sobresale Cataluña, con el 40% de las aportaciones, seguida de Madrid (14%), Galicia (13%) y País Vasco (10%). Como en el estudio de Escribano y Quintanilla, en el IBAC 3.5 también se alude al incremento de la presencia de las empresas privadas que actúan como fuente de información; aún así, ellas representan sólo el 16% del total de informaciones, y sobre el total de medios han sido los periódicos económicos los que más protagonismo han concedido en sus páginas a empresas privadas y laboratorios.

Por último, destacar que el informe alerta de que el lenguaje utilizado en las informaciones del sector de la biotecnología en la prensa escrita es técnico en prácticamente el 60% de las informaciones, pero baja hasta el 51% en el caso de los regionales y al 46% en los económicos. Respecto a este dato, que el IBAC 3.5 recoge entre las debilidades del sector, alerta de que *“hay que conseguir un lenguaje más asequible para promover el interés por la ciencia y que la sociedad pueda entender el conocimiento biotecnológico. Enfocar desde un lado humano las informaciones bajará el nivel del lenguaje, hasta ahora cargado de tecnicismos, por uno más comprensible para el público general”* (Observatorio Zeltia, 2013, p.85).

Igualmente se incide en el análisis de los datos en que la presencia de noticias sobre empresas biotecnológicas en medios económicos contribuye a que la ciudadanía se

conciencia de que el desarrollo del sector supone un avance para la sociedad y la económica, además de beneficios para la industria y las comunidades que la apoyan.

Parece, a tenor de estos datos que la biotecnología empieza a asomar, demasiado tímidamente, la cabeza por la puerta de los medios, pero precisa salir, definitivamente al exterior, exponerse al público y tener visibilidad entre la ciudadanía; no sólo de la mano de instituciones públicas, sino también de empresas y otros organismos. La forma en la que asoma, por otra parte, es fundamental para alcanzar la presencia deseada. Y es que parece, según los datos expuestos, que no se tiene en menor consideración a los destinatarios de la información que a los emisores. Con lo que se repudia la base que debería guiar la comunicación en este ámbito, esto es, la retórica y un modelo de divulgación científica que se aleje de modelos superados. El alto uso de tecnicismos, entre otros elementos, lo pone de manifiesto.

Además, debemos recordar que la investigación biotecnológica recibe financiación pública destinada a I+D+i, ayudas que acaparan no sólo organismos públicos como universidades o CSIC en España, sino también empresas privadas que tienen en la investigación su razón de ser. Parece recomendable que se justifique el destino de esas inversiones y se argumente por qué esos ámbitos deben ser prioritarios. Tanto para vertebrar un modelo productivo fuerte, que no esté al albur de los ciclos económicos como le sucede a otros sectores; como para crear un tejido empresarial que genera un tipo de empleo muy valioso, el cualificado y estable. Tales retos conllevan la consiguiente merma del peligro de desinversión, a la búsqueda de lugares en los que los costes de producción sean más baratos y la mano de obra precisa poco cualificada.

Por otra parte, si antes de la definición de la Agenda Setting decía Cohen (1963, p.13) *"puede que la prensa no tenga mucho éxito en decir a la gente qué tiene que pensar, pero sí lo tiene en decir a sus lectores sobre qué tienen que pensar..."*, parece aconsejable que para estar en la mente de los ciudadanos, para existir para ellos, se facilite un acercamiento a la sociedad a través de esos medios, porque ellos introducen los temas de relevancia. O como explica Rodríguez Díaz (2004, p.15) *"las personas no sólo reciben información a través de los medios sobre determinados temas o asuntos que ocurren en el mundo y son considerados prioritarios, sino que también aprenden de ellos la importancia y el énfasis que les deben dar."* Nosotros

entendemos que esos retos no son suficientes, si no se parte de una participación más activa de la sociedad en los debates que se planteen en torno a esos temas.

## 5.8. La retórica

La participación de la sociedad en democracia no se puede limitar a emitir un voto cada cuatro años. La ciudadanía demanda –como un derecho y no como una concesión graciosa por parte de las instituciones– que se la atienda, se la escuche y se valoren sus aportaciones, sobre todo aquello que incida en el desarrollo económico, social y personal, sobre gestión de recursos, políticas comunitarias,... y la ciencia no queda fuera de ese espacio.

De forma tradicional se ha estimado que la ciudadanía debe dejarse guiar por los expertos y no entorpecer el avance científico, o como mucho, se ha optado por la alfabetización científica, en la idea de que cuanto más se conozca sobre ella menos trabas se pondrá a su desarrollo. Sin embargo, ambos planteamientos se han mostrado como erróneos porque la gente tiene opiniones, no siempre coincidentes con los guías, y la actitud favorable o de rechazo no depende de la adquisición de un corpus de conocimientos sino que en esa relación influye “*una serie de variables subjetivas estrechamente relacionadas con el contexto social desde el que los sujetos se pronuncian sobre este tema*” (López, Garzón & Rey, 2011, p.68).

La ciencia afecta directamente a las personas, posean o carezcan de conocimientos científicos. Planteamientos éticos, de conciencia medioambiental y creencias, entre otros, influyen en los posicionamientos ciudadanos y, en consecuencia, se crean corrientes de opinión que pueden orientar, frenar o estimular, políticas concretas que influyen directamente en la investigación y la praxis científica.

Con esa panorámica, los responsables de las empresas biotecnológicas deben implicarse, hablar sobre la ciencia en la que operan, no para sentenciar ni para ser “*oligarcas sobre su propio dominio de conocimiento*” (Fuller, 2003, p.37) sino para formar parte de un debate público, en el que su voz también se debe oír al mismo nivel que otros colectivos. Las soluciones que emanen de esos debates deben trascender los puntos de partida de cada uno de los grupos, sin dejar de servir a los intereses de cada uno de ellos. Porque cuando un grupo social rechaza el conocimiento experto



suele estar motivado porque no se ha tomado en consideración su experiencia (Wynne, 1992).

La cercanía física de las empresas, en especial las pymes, a la ciudadanía de su entorno, la complicitad que genera compartir ecosistema y problemáticas comunes, debería contribuir a facilitar un diálogo sobre temas científicos propios que pueda integrarse como parte, no menor, de su comunicación corporativa. Cuando los productos y/o servicios de las empresas biotecnológicas no van destinados a personas físicas concretas, es decir, las personas de su entorno no son sus clientes, esa tarea divulgativa se percibe desprovista de intereses mercantilistas y debe generar más confianza en sus aportaciones. Lograrlo pasa por que esas compañías sean capaces de guiar su comunicación corporativa y su forma de relacionarse con sus públicos por un arte casi tan antiguo como la biotecnología, la retórica.

### **5.7.1. Noción de retórica**

Dice Cicerón (XXXIII [116]), *“en todo lo que depende del razonamiento debe empezarse por definir la materia de que se trata, porque si no están de acuerdo los que disputan sobre el valor de la cosa controvertida, nunca puede llegarse a un resultado”*.

Así que empezaremos por definir la retórica. Para Isócrates es *“demiurgo de persuasión”* (Menéndez Pelayo, 1993, p.237). Aristóteles (1355b 15) la entiende como *“la facultad de considerar en cada caso lo que cabe para persuadir”*. Y Quintiliano (II, cap. XV, 34) precisa como *“la ciencia de hablar bien. Pues tal definición incluye de una vez todas las virtudes del discurso y en consecuencia también los fundamentos morales del orador, ya que no puede hablar bien sino el hombre bueno”*. Una preocupación por la ética que también está presente en Isócrates, de tal forma que su ideal educativo es aquél en el que el orador posee *“no sólo la técnica adecuada del discurso sino también, y fundamentalmente, la virtud moral apropiada para que sus costumbres estén de acuerdo a lo expresado en sus palabras”* (Isócrates, citado en Pierrotti, 2007, p.3). Y para Aristóteles esa virtud influye directamente en su credibilidad. *“De que sean por sí dignos de fe los oradores, tres son las causas,*

*porque tres son las causas por las que creemos, fuera de las demostraciones. Y son las siguientes: la prudencia, la virtud y la benevolencia...” Aristóteles (1378a 7).*

Para Chaïm Perelman y Lucie Olbrechts-Tyteca (1989), con los que nace la nueva retórica, la retórica y la filosofía están estrechamente ligadas, ya que ambas contienen argumentaciones, no demostraciones. De tal forma que:

*La diferencia entre filosofía y retórica es sólo de grado: mientras que la argumentación retórica va siempre dirigida a un auditorio concreto y particular, al que pretende persuadir, la argumentación filosófica se dirige a un auditorio ideal y universal, al que intenta convencer. Persuadir y convencer son, pues, las dos finalidades de la argumentación en general que corresponden, respectivamente, a la retórica y la filosofía. Mientras la persuasión connota la consecución de un resultado práctico, la adopción de una actitud determinada o su puesta en práctica en la acción, el convencimiento no trasciende la esfera mental. Por otra parte, mientras la ciencia se basa en lo evidente, en premisas verdaderas y necesarias, en pruebas irrefutables y racionales, la filosofía y la retórica replantean siempre los problemas desde el comienzo, aportando pruebas solamente probables, razonables, preferibles, que han de ser aceptadas responsablemente (Perelman & Olbrechts-Tyteca, 1989, p.16).*

Cicerón es más un pragmático que un teórico, de ahí que no haya dejado un cuerpo doctrinal –en el sentido docente a la manera de Quintiliano o el perdido de Isócrates–, sobre la retórica, pero sí la praxis de este arte. De hecho fue un brillante orador que se afanaba en moldear su estilo y definir mensajes en función del efecto que buscaba producir en su auditorio, y todo ello de acuerdo a las circunstancias en las que se desarrolla esa emisión. Aunque hablamos de persuasión el objetivo de la retórica no es literalmente persuadir,

*sino ver los medios de persuadir que hay para cada cosa particular, al modo que en todas las demás artes (pues no es tampoco propio de la medicina poner a uno sano, sino conducir hacia ello en cuanto sea posible, pues también es posible que los incapaces de alcanzar la salud sean atendidos bien) (Aristóteles, 1355b 10).*

De tal forma que el orador tenía como tarea ver los medios disponibles de persuasión en cada caso y emplear esos medios en el interés de reforzar o cambiar creencias y generar acciones. Tales medios pueden tener su origen en la mente (o en el corazón), o en la razón (o en las emociones y los valores). Y los textos en internet no permanecen al margen de ese formato, "los sitios web tienen la intención de presentar posiciones coherentes, e informar, influir y persuadir a aquellos que entren en ellos" (Resnick, 1997, p.48); además de "atraer visitantes y mantenerlos interesados" (Warnick, 2001, p.62). De tal forma que esa consciencia desde los retóricos clásicos hasta hoy sobre los efectos de la comunicación, los enlaza directamente con la lingüística moderna.

Entre esos medios para persuadir figuran los "tópicos" o lugares, que son plantillas o argumentarios que guían la exposición y están al servicio de la argumentación del orador. Diferencia Aristóteles entre los lugares comunes que pertenecen al conocimiento general de las personas y son comunes a los tres géneros, y lugares específicos que corresponden a disciplinas particulares. Los tópicos comunes más accesibles se limitan a unas cuentas evidencias, lo posible y lo imposible, lo existente y lo inexistente, lo más y lo menos, lo grande y lo pequeño, etc. Perelman (2005, p.145) explica que los *topoi* son premisas de carácter muy general, una especie de epígrafes bajo los cuales pueden clasificarse los argumentos, consiste en: "*agrupar el material necesario, con el fin de encontrarlo con más facilidad, en caso de ser menester; de ahí la definición de los lugares como depósitos de argumentos.*"

Igualmente es importante el uso del humor. Al que Cicerón (2002) le dedica un extenso capítulo (I 217-290) ya que lo considera una herramienta de persuasión muy influyente; y sobre el que Quintiliano (IV cap. I, 49) señala que "*un giro chispeante y chistoso a su debido tiempo regocija el espíritu... y alivia el tedio.*"

Como también lo es el uso de historias que acercan a oyente y orador. El *storytelling* lo inventó Aristóteles (1393a 25) al situar entre los argumentos retóricos comunes a los tres géneros el ejemplo y el entimema. Y dentro del ejemplo: de sucedidos, parábolas y fábulas. Quintiliano (IV cap. II, 36) dice:

*Será, pues, la narración patente y transparente, cuando en primer lugar sea expuesta con palabras apropiadas, certeras y no por cierto vulgares, que no sean sin embargo rebuscadas y alejadas del uso común; en*

*segundo lugar, que haga percibir con claridad cosas, personas, circunstancias de tiempo, lugares y razones...*

Y Perelman (1989, p.238) explica que *“para dar la impresión de presencia, conviene precisar el lugar y el momento de la acción... Cuanto más específicos son los vocablos, más viva es la imagen que evocan; cuanto más generales son, más débil es dicha imagen.”* Las historias, mejor propias que ajenas, suponen una acumulación de experiencias positivas y negativas, aciertos y errores, con las que el oyente puede identificarse.

Pero esas herramientas pierden su valor si no se tiene claro cuál es el objetivo del discurso, qué reacción pretende con él o si no se es realista al plantearlo. Si la acción que persigue en el auditorio no queda clara, ningún planteamiento será adecuado.

### **5.7.2. Géneros**

En función de la búsqueda de unos efectos concretos, la argumentación se acomoda a tres géneros. Aristóteles clasifica la oratoria atendiendo al oyente (1358a 36) *“porque consta de tres cosas el discurso: el que habla, sobre lo que habla y a quién; y el fin se refiere a éste, es decir, al oyente... de modo que necesariamente resultan tres géneros de discursos en retórica: deliberativo, judicial y demostrativo”*. Y para Quintiliano (III cap. IV, 12):

*hay, pues, como dije, un género, cuyo cometido es la alabanza y la vituperación, pero por la mejor de sus partes se llama laudatorio; otros llaman al mismo demostrativo... El segundo género es el deliberativo, el tercero es el judicial. Las demás clases caen dentro de estos tres géneros: y de entre estas clases no se encontrará alguna en la que no debamos alabar o vituperar, persuadir o disuadir, pretender algo o rechazarlo. Comunes a ellas son también el granjearse los ánimos, narrar, enseñar, elevar, rebajar, moldear por excitación o apaciguamiento de los sentimientos los estados anímicos de los oyentes.*

Garzía (2006) actualiza los géneros retóricos en función de los ámbitos en los que se manifiestan en la actualidad. El género judicial, que versa sobre cosas pasadas, se

correspondería con el periodismo; el deliberativo, que atiende a cosas futuras, con la propaganda y la publicidad; mientras que el epidíctico o demostrativo, viene marcado por el entretenimiento como estrategia básica de persuasión.

Si la Retórica orienta sobre cómo y dónde hallar los medios de persuasión en cada ámbito, encontrarlos depende del conocimiento y manejo de los tres factores de la comunicación, el *éthos* del orador, su carácter; el *páthos* del oyente o conjunto de pasiones y costumbres del público, y el discurso o *logos*. De tal forma que Aristóteles (1356 a) divide en tres bloques los argumentos posibles “unos residen en el carácter del que habla, otros en poner en cierta disposición al oyente, otros en el mismo discurso, por lo que demuestra o parece demostrar”. Y para lograr un cambio de opinión o una acción concreta por parte del receptor del discurso, el orador debe tomar en consideración esos tres elementos de la comunicación, de tal forma que:

- *Logos*: La lógica del orador debe tener sentido para quien escucha. El argumento debe ser comprensible y claro desde el punto de vista del oyente.
- *Páthos*: El oyente debe sentir alguna emoción. Aristóteles cita más de un centenar de emociones que se pueden provocar en el oyente.
- *Éthos*: El oyente debe estimar que el orador es una persona válida para transmitir ese mensaje y debe entender sus motivos.

Es decir, toda argumentación se desarrolla en función de un auditorio. Al respecto sostienen Perelman & Olbrechts-Tyteca (1989, pp.52-53):

*Con frecuencia, los autores de comunicaciones o de memorias científicas piensan que es suficiente con relatar ciertas experiencias, mencionar ciertos hechos, enunciar cierto número de verdades para suscitar infaliblemente el interés de los posibles oyentes o lectores. Esta actitud procede de la ilusión, muy extendida en diversos ámbitos racionalistas o cientifistas, de que los hechos hablan por sí solos e imprimen un sello indeleble en todo ser humano, cuya adhesión provocan, cualesquiera que sean sus disposiciones. K.F. Bruner, secretario de redacción de una revista psicológica, compara a estos autores, poco interesados en el auditorio, con un visitante descortés.*

Tal omnipresencia del auditorio, el oyente, el receptor o destinatario de la comunicación está en la base de la retórica, de ahí que Aristóteles e Isócrates vieran en ella una actividad fundamental para el funcionamiento de la ciudad-estado griega, una actividad que afecta simultáneamente la estructura de creencias y acciones personales y el funcionamiento de la organización política.

Y hay dos cambios que hacen augurar que el despertar de la retórica no sea momentáneo. López Eire (1995, p.908), por ejemplo, señala:

- Un anhelo indisimulable de los ciudadanos por participar más intensa y estrechamente en las instituciones democráticas con las que se gobiernan, las cuales proliferan en todos los sectores y niveles sociales y no sólo en los más altos niveles de la política.
- El agotamiento de la galaxia Gutenberg, es decir, un evidente retroceso de la comunicación escrita a expensas de la audio-visual, cuyas posibilidades para transmitir discursos y debates de una manera directa, inmediata, auténtica y fidelísima son inmensas.

Porque el ejercicio de la retórica sólo cabe en libertad, donde exista la posibilidad del diálogo. Tal y como explica Spang (2005, p.15), “*donde hay despotismo no hay réplica, sólo se admite la elocuencia afirmativa y aduladora*”.

Y esa posibilidad de réplica, de participación en su propia construcción también debe caber en el discurso científico y divulgativo –se ejercite por cualquier medio– entendido este desde los enfoques actuales, que se alejan de la mera alfabetización para buscar la participación social, el diálogo, como luego veremos.

### **5.7.3. Partes de la retórica**

Seguir un método es otra de las herramientas de las que hace uso la retórica para lograr sus objetivos. “*Toda la doctrina de la oratoria, como han transmitido especialistas, en su mayoría y los más importantes, consta de cinco partes: invención, disposición, elocución, memoria y pronunciación o acción, pues se emplean ambas denominaciones*” (Quintiliano, III cap. III, 1). Ciertamente que las dos últimas sólo competen

al discurso oral, no así al escrito. Aun así, cabría en el último bloque la presentación gráfica del discurso, ilustraciones, esquemas, diseño y organización de páginas,... Además, no conviene menospreciar la importancia de la puesta en escena porque según varios estudios sobre comunicación, “*en una comunicación normal más del 50% de la información se transmite por medio del cuerpo*” (Dueñas, Fernández & Vela, 2011, p.48). En cuanto al resto, según explica Lausberg (1975):

- La *inventio* consiste en la investigación y búsqueda de ideas y en extraer las posibilidades de desarrollo de esas ideas.
- La *dispositio* trata de ordenar las ideas y pensamientos encontrados gracias a la *inventio*.
- La *elocutio* traslada al lenguaje las ideas halladas en la *inventio* y ordenadas en la *dispositio*.

A las cinco operaciones retóricas cabría añadir una sexta, la *intellectio*, que Chico Rico (1989, p.53) define,

*no sólo como una operación retórica extensional, de examen minucioso o conocimiento de la realidad sobre la que la inventio va a operar, sino también como una operación retórica de naturaleza pragmática, puesto que la comprobación de que la causa posee un status... y la definición del grado de defendibilidad de la parte que el productor del discurso representa, exigen la consideración interrelacionada de los componentes del ámbito comunicativo general, constituidos por el texto, los participantes en el proceso comunicativo, productor y receptor, y el contexto comunicativo general en el que ambos se encuentran situados.*

Por su parte, el autodenominado Grupo  $\mu$  (1987), se olvida de la *inventio* y la *dispositio* y se centra, especialmente, en las figuras del discurso.

El punto de partida, sin duda, es hablar de lo que se conoce. (Quintiliano, II cap. XXI, 15) “*¿Entonces de qué hablará? De lo que está perfectamente informado. De igual manera, aprenderá también entretanto de aquellas artes de las que estará obligado a hablar, y hablará de las que hubiera aprendido.*” Y Cicerón (2012, p.41) dice, “*nadie puede hablar bien de lo que no sabe, y que aunque lo sepa, si ignora el arte de*

*construir y embellecer el discurso, no podrá explicar lo mismo que tiene bien conocido”.*

A partir de ahí se empaqueta el discurso enmarcado por la corrección, claridad y ornato. Porque dice Quintiliano (1997, I cap. V 1) *“el discurso tiene tres propiedades preferentes, o sea, corrección, claridad y ornato (ya que la exigencia de que sea conveniente, que es el elemento principal, lo ponen muchos bajo la categoría del ornato)”*. Spang (2005), por su parte, saca la conveniencia del discurso persuasivo del ámbito del ornato, con lo que los criterios que debe seguir son: *aptum* (adecuación), *puritas* (corrección gramatical), *perspicuitas* (claridad) y *ornatus* (belleza).

Además, la retórica es un arte que incluye tácticas para el buen decir, y también para el bien pensar, ofrece cauces para ordenar el pensamiento y la expresión, para encontrar ideas y para canalizar la comunicación. En este sentido sostiene Quintiliano (II, cap. XVII, 41):

*puede corroborarse que la retórica es arte. Pues sea, como quiso Cleantes que el arte es la capacidad de llevar a cabo algo con método, es decir, con orden... y `el arte consiste en percepciones coherentes y puestas en práctica para una útil finalidad de la vida´, ya demostraremos que nada de todo esto falta en la retórica.*

Esa correlación entre orden en el pensamiento y en la expresión se halla en una frase atribuida a Einstein que reza: *“No entiendes realmente algo a menos que seas capaz de enseñárselo a tu abuela”*. De tal forma que hablar, ya sea a través de la oralidad o de la escritura, no sólo sirve *“para intercambiar nuestros pensamientos, nuestras ideas con las personas de nuestro entorno... además, sirve para estructurar, `darle forma´ a nuestro pensamiento”* (Martín-Díaz, 2013, p.291). O como dice Isócrates *“de los mismos argumentos que nos sirven para persuadir a los otros, de éstos nos valemos para reflexionar”* (Isócrates, citado en Pierrotti, 2007, p.2).

#### **5.7.4. Degradación de la retórica**

La mala prensa que ha tenido durante siglos la retórica, de la que dan cuenta expresiones como “mera retórica”, “retórica vana”, “argucia retórica” incluso tachar a



alguien de ser un “retórico”, no son nuevas. Ya en la Grecia clásica se abrieron heridas. Da cuenta de ello Gorgias, cuando se defiende ante Sócrates del mal uso que se puede hacer de la retórica, como también se hace de cualquier otra disciplina, en este caso la comparación la establece con la gimnasia:

*Los maestros preparan a sus discípulos a fin de que hagan un buen uso de lo que aprenden defendiéndose contra sus enemigos y contra los malvados, pero no para el ataque. Y si estos discípulos, por el contrario, usan mal de su fuerza y su habilidad en contra de la intención de sus maestros, no se deduce de ello que ni los maestros ni el arte que enseñan sean malos, ni que sobre ellos haya de recaer la culpa, sino sobre los que abusan de lo que se les enseñó. El mismo juicio puede emitirse acerca de la retórica (Platón, 1976, p.204).*

Y de forma explícita Spang (2005, p.19) señala que “*el esplendor del buen discurso o la banalidad del malo no deben achacarse a la retórica como teoría de la comunicación persuasiva, sino a las cualidades o deficiencias de los que la utilizan como herramienta*”. Igualmente, que lo que se comunica mediante esta técnica sea verdadero o falso tampoco depende de este arte, sino de la voluntad de quienes lo ponen en práctica.

A esa vía de degradación de la retórica se suma la que proviene del reduccionismo a la que se la ha sometido, del olvido de las fases de elaboración del discurso, del sentido que éste tenía y su reducción a un aspecto formal y marginal, el de las figuras retóricas, de tal forma que a partir del s. XVIII, sobre todo, se independiza el *ornatus*, que sólo es una de las cualidades estilísticas que la retórica clásica pone a disposición de los comunicadores en el proceso de persuasión, y “*hasta muy entrado el s. XX en numerosos autores y publicaciones se ha convertido en el ámbito único de los estudios y de la enseñanza de la retórica*” (Spang, 2005, p.17). Tal reducción, llevada al paroxismo, está expuesta de forma magistral en la literatura en “Fray Gerundio de Campazas” (Isla, 1991).

En resumen, forma y fondo componen un todo y no se puede reducir la retórica al ámbito de los aspectos formales. A este respecto apuntan Perelman & Olbrechts-Tyteca (1989, p.231):

*debemos sublevarnos contra esta concepción que se encuentra en el origen de la degeneración de la retórica, de su esterilidad, de su verbalismo y del desprecio que ha inspirado finalmente. Nos negamos a separar en el discurso, la forma y el fondo, a estudiar las estructuras y las figuras de estilo independientemente del objeto que deben cumplir en la argumentación.*

Lo trascendente, en cualquier caso, es no tomar la retórica como una serie de elementos mecánicos que pueden contribuir a conseguir un fin concreto, y utilizarlos por costumbre, como simples resortes, sino detenerse en el porqué, tal y como explica el propio Aristóteles en su Metafísica:

*El saber y el conocer se dan más bien en el arte que en la experiencia, como que la sabiduría acompaña a cada uno en mayor grado según (el nivel) de su saber. Y esto porque los unos saben la causa y los otros no. Efectivamente, los hombres de experiencia saben el hecho, mientras que los otros saben el porqué, la causa... a los otros, por su parte, los consideramos como seres inanimados que también hacen, pero hacen lo que hacen sin conocimiento... por hábito” (Aristóteles, 981a25-981b5).*

Por fortuna, la retórica vive un resurgir que se inició en la segunda mitad del siglo pasado cuando Perelman & Olbrechts-Tyteca publican en 1958 su “Traité de l'argumentation: La nouvelle rhétorique”, y la presencia de la retórica se ha acrecentado a partir de entonces como consecuencia de su polivalencia, es decir, de su capacidad para ser útil en diferentes ámbitos de la cultura. En este sentido sostiene Pozuelo Yvancos (1988, p.144) que:

*No es el interés que ha despertado en la actualidad el que ha provocado su carácter proteico. No es por tanto la retórica ciencia totalizadora porque la hagan ser así los discursos sobre ella. Antes al contrario, el énfasis actual sobre ese dominio, lejos de ser causa, es consecuencia del propio modo de ser de una ciencia que nació interdisciplinar. Por ello resulta tan atractiva en el instante en que las voces que reclaman una interdisciplinariedad parecen más cargadas de razón.*

### 5.7.5. Retórica y divulgación

La divulgación tiene mucho, o todo, de comunicación persuasiva y la retórica orienta y facilita la búsqueda de los medios de persuasión adecuados para cada asunto; no resulta extraño, por tanto, la alianza entre ambos mundos.

En palabras de Gross (1994, p.3), en la divulgación la retórica tiene dos funciones que cumplir: *“es tanto una teoría capaz de analizar la comprensión del público como una actividad capaz de crearla, y los científicos están participando en el proceso de persuasión en todas sus actividades profesionales e intelectuales”*.

Y otro punto de enlace está en la ligazón que los clásicos hacían entre retórica y ética, y entre retórica y democracia. Como Aristóteles y Quintiliano, Gross sostiene que el proceso persuasivo es un proceso marcado por la confianza del público en aquellos que están tratando de persuadirlo, hasta el punto de que el orador que evoca las emociones apropiadas y apoya los valores adecuados debe ser una persona o grupo *“en cuya virtud, buena voluntad y sentido común el público tenga confianza”* (ibíd. p.4). Nuestro autor sostiene que la retórica puede complementar las teorías sociológicas y políticas que ya están en uso, de ahí que Gross explique que,

*legítima un movimiento desde lo cognitivo a la ética, un proceso que las teorías sociales y políticas actuales hacen con dificultad. En este último papel, la retórica puede participar de forma centralizada en la reconstrucción del orden moral dentro de los límites del proceso democrático* (ibídem. p.18).

La retórica, según esa perspectiva, está ausente en modelos de divulgación como el del déficit, ya que al asumir la ignorancia del público aleja a este de la ciencia y lo margina, a la vez que le achaca un rol pasivo a la sociedad; de forma que esa postura, al no permitir la participación de la ciudadanía, en realidad, enmascara las implicaciones éticas y políticas de la ciencia. Mientras que el modelo contextual, para Gross, al integrar lo local y las particularidades del caso, propicia la interacción entre ciencia y público, de modo que crea conocimiento social y político legítimo.

A partir del estudio de Gross (1994) se ha desarrollado un importante cuerpo de investigaciones en las que se la retórica aparece como marco para analizar la relación

entre divulgación y ciencia (Condit, Lynch & Winderman). El problema es que muchos de esos estudios se sitúan en los márgenes de la retórica aristotélica, y “*descuidan la atención a esas fuentes teóricas*” (ibíd., p.388). Otros, perciben la retórica como una práctica mecánica y se centran en encontrar algunas estrategias y tácticas retóricas “adecuadas”; pero han sido relativamente pocos –en torno a dos decenas anuales– los artículos que encuentran estos autores que constituyan realmente una contribución a la teoría retórica de la divulgación sobre la que indaga Gross.

Lo que parece evidente a la luz de la literatura sobre el tema es que, tal y como explica Myers (2003), el desarrollo de una afirmación científica y de ser un científico exitoso requiere de la participación en una variedad de géneros: hablar de manera informal con los colegas, la redacción de propuestas que deben ser legibles y persuasivas fuera de la especialidad, en algunos casos se informa a los medios, se imparten conferencias, se redactan informes para conseguir más fondos, se escriben artículos... y en cada una de esas acciones se utiliza un repertorio distinto, es decir, se adapta el discurso, con mayor o menor acierto a la audiencia y en este proceso la retórica no se puede esquivar.

#### **5.7.6. La metáfora**

Comentábamos más arriba que buena parte de la responsabilidad de la degradación a la que se sometió la retórica hasta su recuperación en la segunda mitad del siglo XX la tuvo la simplificación de los estudios retóricos, que deja el arte en un simple listado de figuras de dicción, sin más trascendencia que la de embellecer un texto. Pero también decía Perelman que no se puede desligar fondo y forma. Entre esas figuras, nosotros entendemos que la metáfora ha tenido y tiene una importancia capital en los estudios sobre la ciencia y sobre divulgación científica. De tal forma que al renacer de la retórica se ha unido una metáfora reavivada, que ya no sólo compete al ámbito literario

La RAE define a la metáfora como un tropo que “*consiste en trasladar el sentido recto de las voces a otro figurado, en virtud de una comparación tácita*”. Y Jakobson (1974) distingue dos especies básicas de tropo, la metáfora y la metonimia. La primera consiste en la sustitución de un concepto por otro y el establecimiento de un vínculo de sentido por semejanza.

Desde nuestro enfoque, entendemos que la metáfora no sólo contribuye a acercar la práctica científica a la ciudadanía en general, sino que la propia experiencia científica es una metáfora en sí. En este sentido, Eco (1992b, p.174) sostiene que *“uno de los rasgos de la moderna metaforología es haber insistido, más que sobre la relación entre metáfora y poesía, sobre la relación entre metáfora e investigación científica y, en general, entre metáfora y conocimiento”*.

Estamos ante herramientas útiles en esos campos, basta recordar las palabras de Lewontin (2000) y las de Amalio Gimeno (1927). Pero otros autores van más allá.

Kuhn (1971) modifica la forma de concebir la ciencia. Según su planteamiento deja de ser una abstracción, tal y como consideran los positivistas, para concebirla como un hecho social, la metáfora toma así un valor inusitado en la filosofía de la ciencia porque sostiene que la metáfora entra en todas las dimensiones de la ciencia, desde la formación de conceptos hasta la confrontación y cambio de teorías. Así, al inicio de cualquier desarrollo científico, resulta habitual que se sucedan interpretaciones diferentes sobre un mismo fenómeno, tal y como ocurre con las metáforas, hasta que una de ellas se asienta en el acervo cultural de las personas que las interpreta, de tal forma que *“la novedad surge sólo dificultosamente, manifestada por la resistencia, contra el fondo que proporciona lo esperado”* (ibíd., p.109). Para Feyerabend (1970) el avance de la ciencia se produce por la invención de nuevas teorías, tal y como ocurre con la metáfora, donde los términos adquieren nuevos significados. Y Brown (2003) sostiene que la metáfora guía la práctica de los científicos cuando tratan de dar sentido a una nueva experiencia.

Por su parte, Lakoff & Johnson (1986) entienden la metáfora como un mecanismo fundamental de la mente, que nos permite utilizar lo que sabemos de nuestra experiencia física y social para aplicarlo a otros conceptos de diferentes temas. Pero las metáforas no son inocuas, ponen de relieve aspectos concretos de elementos o acciones que se desean destacar y ocultan otros. De forma que, por ejemplo, cuando hablamos de discusiones en términos bélicos podemos ganar o perder; sin embargo, si una discusión se visualizara como una danza *“en esa cultura la gente consideraría las discusiones de una manera diferente, las experimentaría de una manera distinta, las llevaría a cabo de otro modo y hablaría acerca de ellas de otra manera”* (Ibíd. p.41). Estas posibilidades se hacen trascendentes cuando el asunto sobre el que se

trata es la biotecnología y, más aún, la genética (Condit, 2001). En el mismo sentido, Ox & Van der Elst (2011), sostiene que la metáfora es un modo de pensamiento que subyace a nuestra comprensión del mundo que nos rodea.

Para Lotman (1993, p.26) el tropo no es un ornamento perteneciente exclusivamente a la esfera de la expresión, sino un mecanismo de construcción de contenido que precisa más de un lenguaje. De esa forma el tropo se extiende más allá del arte, *“todos los intentos de crear análogos patentes de ideas abstractas, representaciones de procesos ininterrumpidos en fórmulas discretas con la ayuda de grafos, construcciones de modelos físicos espaciales de partículas elementales, etc., son figuras retóricas (tropos)”*. (Ibíd. p.26)

Si la metáfora es útil en la investigación científica, más lo es en la divulgación. Y en esa relación se basan los trabajos de Miltos Liakopoulos (2002) y Sergi Cortiñas (2008). Además, como sostiene Laborda (2011, p.51), *“el seco, áspero, a veces hasta rudo conocimiento debe ser revestido de emotividad”* y en esa tarea la metáfora tiene una labor que cubrir. Pero no es una panacea. Por ejemplo, Berruecos (2013, p.304) alerta del peligro que pueden introducir si no se mide su oportunidad y contribuyen a aumentar el costo de interpretación *“lo que no sólo iría en el sentido opuesto a los objetivos de la divulgación, sino que también sería, en términos pragmáticos, no simplemente inútil, sino contraproducente”*.

Eso no implica renunciar a la originalidad, es más, *“es difícil producir una metáfora inédita basándose en reglas ya adquiridas, y cualquier intento de prescribir las reglas para producirla in vitro llevará a generar una metáfora muerta, o excesivamente trivial”* (Eco, 1992b, p.160).

En esta investigación también atendemos al símil, que define la RAE como la figura retórica que *“consiste en comparar expresamente una cosa con otra, para dar idea viva y eficaz de una de ellas”*. Desde luego, el símil aparece como el hermano pobre de la metáfora, carece de su brillo; pero no podemos obviar que el uso de nexos, de los que está privada la metáfora, contribuye a mejorar la comprensión de los términos que se comparan y, de ahí, su utilidad en la divulgación científica.

### 5.7.7. Retórica en internet

Modernidad y tradición nunca han estado tan en sintonía como lo está la retórica con los nuevos formatos de comunicación que introduce internet. Y es que "*los sitios web tienen la intención de presentar posiciones coherentes, e informar, influir y persuadir a aquellos que entren en ellos*" (Resnick, 1997, p.48). Y, en la medida en que los mensajes que se ubican en ese medio "*están diseñados, ordenados y organizados para privilegiar ciertas ideas e influir en el pensamiento de sus usuarios y lectores, la crítica retórica puede aplicarse con provecho a iluminar su funcionamiento*" (Warnick, 2001, p.63).

La retórica está también presente en la organización de los sitios y páginas web. Quien elabora uno de estos espacios ejecuta un proceso productivo retórico en cuanto a la organización semiótica del objeto significativo que construye: con la *inventio* obtiene y prepara los contenidos, con la *dispositio* los estructura, con la *elocutio* los expresa con todos los medios con los que cuenta y con la *actio* o *pronuntiatio* los comunica (Albaladejo, 2005).

Además, la retórica aparece en aspectos que, a primera vista, le pudieran resultar ajenos, como la usabilidad. Porque aquella persona o grupo que inserta un sitio web en la red pretende que la visiten, que la elijan entre la gran oferta disponible y que permanezcan en ella y para lograrlo el usuario debe ser persuadido: en primer lugar, "*persuadido de que encontrará lo que busca [...] y en segundo, persuadido de que lo hará con facilidad, rapidez y comodidad*" (Navarro, 2003, p4).

Si el ágora era el lugar por excelencia de desarrollo de la retórica, el espacio donde concurren los miembros de la sociedad interesados en el intercambio verbal y práctico, hoy esa plaza es internet, el recinto donde fluye el diálogo. Así, el interés por la retórica desde ese nuevo formato, reside,

*en la construcción del discurso y en las relaciones pragmáticas entre el autor y el lector, que con frecuencia intercambian sus papeles; en las consecuencias que resultan de la posibilidad de la construcción no lineal de los discursos hipertextuales y la multiplicación de esas linealidades de los textos; en las relaciones interactivas del lector con la máquina y de interacción con los otros sujetos humanos ya en tiempo real o en*

*anacrónico; en las múltiples relaciones entre textos, ya sean internas o externas, de la hipertextualidad misma* (García, F. 2005, p.25).

De tal forma que el usuario de la red deja de ser un elemento pasivo, tal y como lo entendían las propuestas teóricas sobre comunicación más tradicionales, y pasa a ser parte activa “*sea como emisor, sea como receptor, sea como actor o como mero espectador*” (Berlanga, García & Victoria, 2013, p.128).

Estamos, por tanto, ante una interacción que va más allá de la que se establece entre orador y público, entre emisor y receptor, y que Zappen (2005, p.322) califica de “*negociación compleja*” entre las versiones de nosotros *on-line* y nuestro verdadero yo, entre nuestras muchas representaciones de nosotros mismos y de nuestros oyentes y lectores, y entre los muchos yoos y las estructuras informáticas y las operaciones a través de las cuales nos representan éstos ante los demás.

Por supuesto, la divulgación científica que se presenta en internet, sobre todo en blogs, participa de esa concepción participativa y abierta, así como del empleo de estrategias persuasivas de la retórica. De forma que hace uso de los modos, formas y tono habituales en ese medio para acercarse a lectores no especialistas: uso preeminente de la segunda persona; abundantes recursos audiovisuales; recurrencia a los enlaces que ayudan a segmentar la información extensa, sirven de palabra clave en los principales buscadores y aumenta la credibilidad si responde a fuentes fiables; presencia del humor y las experiencias personales; distanciamiento del lenguaje formal y empleo abundante de figuras, en especial de la metáfora (Segado, Chaparro & Berlanga, 2014).

En materia de ciencia y divulgación la retórica tiene un campo de trabajo y un potencial de desarrollo enormes. Cómo internet puede fomentar las colaboraciones creativas; producir nuevas ideas y resultados de investigación; promover el desarrollo de comunidades científicas y espacios de discusión digitales, desde los cuales impulsar el debate sobre asuntos de actualidad en materia de ciencia, entre los científicos y los no científicos, etc., son sólo algunos de los aspectos en los que emplearse. A fin de cuentas se trata de comprobar cómo la autoexpresión, participación y colaboración, propias de los entornos digitales, tienen su réplica en el ámbito de la ciencia.



**CAPÍTULO  
LOCALES**

**6.**

**CONCENTRACIONES**

**EMPRESARIALES**



## Capítulo 6. Concentraciones empresariales locales

La búsqueda de mejores condiciones para el desarrollo de la actividad productiva ha traído la temida deslocalización, que puede convertir lugares antes florecientes en eriales. La oferta de mano de obra barata, ausencia de complicaciones burocráticas, laxitud medioambiental o incentivos fiscales, entre otras circunstancias, son valorados por las empresas para cambiar su localización, en especial, las más grandes, las que tienen menos implicación con su entorno, o se centran en producciones muy mecanizadas, aunque no sólo esas. Por ejemplo, la oferta de especialistas en nuevas tecnologías ha convertido a India en foco de atracción para empresas con alto contenido innovador. La situación se complica en épocas de crisis económica, y los lugares agudizan el ingenio para retenerlas, atraer otras nuevas o generar propias, porque ya no entran en juego, sólo, criterios económicos.

Estamos ante dos fuerzas opuestas. Una, la de la economía más desarraigada, atractiva para la inversión de capital, centrada en la producción o venta de bienes y servicios, en cualquier lugar del mundo. Y otra, que genera una reacción que contrarresta esta tendencia, a partir de la actuación de competencias en los entornos locales.

A estas corrientes se suman que las mejoras en las vías de comunicación, la introducción de las TIC y la demanda de bienes y servicios no estandarizados pueden actuar en los dos sentidos, de forma que el saber hacer local dispone de nuevas posibilidades para atraer hacia sí las oportunidades que genera la globalización. Por supuesto, el desafío está en que aprovechar esas nuevas condiciones sólo es viable a través de la cooperación entre organizaciones productivas y sociales, sean de carácter local o regional, a las que se suman los organismos políticos que deben afanarse para que germinen nuevas sinergias.

Conocimiento y afinidades entran en juego para generar oportunidades de desarrollo local en las que se impliquen lo público y lo privado, lo local y lo regional, pero también lo nacional y lo internacional. Y para que este sistema funcione es preciso labrar una reputación, forjada por el respeto a los acuerdos tácitos o explícitos entre todos los implicados, ya que una rotura afecta a todo el sistema.

## 6.1. Desarrollo local

Los estudios sobre desarrollo local nacieron como un proyecto interdisciplinar en el campo de la investigación socioeconómica. Es decir, no se liga a ninguna disciplina en sentido estricto, si bien para uno de sus estudiosos, Fabio Sforzi (2005), se podría definir a la vez como un tema de investigación académica y de interés político, que tiene una característica esencial, la participación de la sociedad civil en la toma de decisiones a través de las cuales se definen los objetivos, los instrumentos, los medios y los compromisos de los sujetos implicados en la promoción del desarrollo de un territorio. Sin embargo, no hay una teoría de referencia que lo enmarque, en su opinión, porque se basa en un sistema guiado por las buenas prácticas.

El proceso productivo que se despliega sobre esas bases lo analiza Sforzi (2006, p.37), *“desde el punto de vista del lugar en el que éste se desarrolla, y no del de la empresa individual o del sector”*.

Albuquerque (2004, p.158) también alude a la marginación teórica que ha sufrido la naturaleza territorial del desarrollo económico y que él entiende como una consecuencia de la simplificación del pensamiento económico dominante durante años que toma *“como unidad de análisis la empresa o el sector económico considerados de forma abstracta, esto es, desvinculados de su entorno territorial.”*

La pretensión del desarrollo local es mejorar el futuro económico y la calidad de vida de los ciudadanos de una determinada zona, mediante el aprovechamiento de los recursos, de todo tipo, de un lugar, para lo que se hace imprescindible disponer de un ambiente favorable para la actividad económica y de recursos financieros.

Vázquez-Barquero (1988, p.129), identifica en el desarrollo local tres dimensiones:

*Una económica, en la que los empresarios locales usan su capacidad para organizar los factores productivos locales con niveles de productividad suficientes para ser competitivos en los mercados; otra, sociocultural, en que los valores y las instituciones sirven de base al proceso de desarrollo; y, finalmente, una dimensión político-administrativa en que las políticas territoriales permiten crear un entorno económico local favorable, protegerlo de interferencias externas e impulsar el desarrollo local.*

Para afinar más, Sforzi (2005) insiste en deslindar los estudios de desarrollo económico de los de desarrollo local, ya que, para él, los estudios sobre el primero se dibujan como un desarrollo guiado desde arriba, por las políticas estatales que conciben la economía nacional como un todo, en donde el territorio no influye en los procesos definidos y, además, cifra el progreso tecnológico y la consiguiente diversificación productiva como causa del aumento de los ingresos per cápita de la población. Por el contrario, los fundamentos teóricos del desarrollo local están en el campo de la economía regional. En ellos, como teoría o como práctica, se pretende dotar de un papel activo a las comunidades locales y su capacidad de desarrollo autónomo, endógeno, para definir una teoría del desarrollo desde abajo, cuyas decisiones las asume la sociedad local.

Este tipo de progreso se realiza a pequeña escala y se cimenta en los recursos inmóviles, tales como el patrimonio natural, las tradiciones, la cultura y los saberes locales; la participación de la sociedad local en los procesos de decisión, por tanto, es básica. Pero matiza Albuquerque (2004, p.166) que *“debe evitarse la identificación de las iniciativas de desarrollo local como procesos cerrados en mercados locales que aprovechan únicamente recursos locales”*. Y Furió (1996, p.641) añade que *“las condiciones de eficiencia del sistema económico local se ven garantizadas por la presencia en los mercados internacionales.”*

En el desarrollo local, por tanto, la unidad de investigación de los hechos económicos no son la empresa, el sector productivo o las divisiones administrativas, sino el *“lugar de vida”* (Sforzi, 2008, p.51), donde los procesos económicos se relacionan con la comunidad local, es decir, personas, empresas e instituciones y éstas, a su vez, interactúan con las realidades externas. Y esas relaciones internas y externas, a su vez, modifican la foto instantánea de un lugar en un tiempo concreto.

Un enfoque similar muestra Elies Furió (1996), para quien los factores principales del desarrollo regional tienen un carácter inmóvil, infraestructuras, cualificación y capacidad productiva de su fuerza de trabajo, estructura sectorial local, conocimiento técnico y organizativo local, estructuras sociales e institucionales locales, su medio ambiente,... De forma que entiende estos modelos como la interacción de dos dimensiones:

*Una de naturaleza estrictamente económica, que quiere significar la capacidad de los agentes y empresas endógenas de organizar los factores productivos. Y, otra dimensión de naturaleza extraeconómica o socio-cultural, con la que se quiere manifestar el hecho de que los valores e instituciones locales sirven de base al proceso de desarrollo y se fortalecen en el ejercicio de la propia estrategia (Furió, 1996, p.640).*

Otra de las singularidades de este enfoque del desarrollo local, parte de los postulados de Marshall (2005) que en el Libro IV de los *Principios de Economía* ya concede a la capacitación profesional de los trabajadores una importancia desconocida hasta entonces, al considerarla vía para el desarrollo y para la formación del carácter, con lo que se aleja de la teoría económica de su época y entra en un campo que se podría definir como filosófico. Esa originalidad ya la resalta Becattini (2000) al desempolvar y analizar los postulados con los que el británico había trabajado desde su juventud hasta 1920. Y, por su parte, Sforzi (2006) también retoma ese análisis en el que hace referencia a las capacidades de las personas, tanto las especializadas, ligadas a labores e industrias concretas, como otras de carácter más general y comunes a todas las ocupaciones, porque la conjunción y perfeccionamiento de todas ellas son esenciales para justificar el desarrollo local. De ahí las palabras de Sforzi (2005, p.15), según las cuales, interpreta el desarrollo local como “*un proceso de cambio económico que se forma en los lugares de vida, a través del desarrollo de las capacidades humanas*”. Y esa evolución es consecuencia de que la persona forma parte de un organismo social, ubicado en un espacio y época concretos, pero no son éstos los que determinan el desarrollo local, sino aquellas. En función de las oportunidades que se generen, las capacidades humanas de una sociedad local se especializarán en una determinada industria.

Por tanto, la sociedad tiene un papel esencial en el desarrollo local, cuya causa está en el crecimiento y especialización de las capacidades humanas, mientras que para los teóricos del desarrollo económico ese cometido lo cumple el progreso técnico.

La evolución de esas capacidades viene marcada por la industria y las instituciones, tanto locales como de otro ámbito. En el caso de la industria y mercados de distribución, pueden favorecer la adquisición de capacidades especializadas si requieren de un trabajo innovador; pero también pueden obstaculizar esa adquisición

si precisan trabajos repetitivos. Igualmente, las instituciones pueden disponer esa doble vía, favorecen o dificultan la adquisición de capacidades especializadas si entre ellas comparten o, por el contrario, se disputan la producción de bienes públicos, tales como la formación científico-técnica, la investigación básica y la experimentación industrial.

Si esos engranajes funcionan, sostiene Sforzi (2006), será más fácil aprender e innovar, sobre todo si en el lugar de vida, en especial en el ambiente de trabajo, se fomenta la innovación creativa y se valoran esas actitudes. En caso contrario se perderá la flexibilidad mental precisa para desarrollar nuevas capacidades necesarias para afrontar un cambio industrial que precise un componente innovador. En cuanto a las instituciones, en especial las locales, deben velar por el interés general de la sociedad local e impulsar acciones políticas propias, que refuercen las capacidades intelectuales y de iniciativa de la sociedad.

En esa misma línea, Vázquez-Barquero (2000, p.53) explica que los procesos de difusión de las innovaciones y del conocimiento “*están condicionados por el entorno (sistema de empresas, instituciones, actores económicos y sociales) en los que las empresas toman las decisiones de inversión*”.

Pero eso no significa que las políticas nacionales puedan quedar al margen. De hecho, existen actividades formativas y de investigación que son imprescindibles en este marco de desarrollo local, pero que no están al alcance de la programación ni de la financiación de las instituciones locales ni de las empresas.

Otro foco de interés que plantea el desarrollo local es si los modelos de éxito, tales como los que se han dado en Italia con el denominado distrito industrial, son trasplantables a otros lugares. Y la respuesta no es sencilla. Ya que cada tiempo y lugar ofrecen unas condiciones distintas, unas relaciones sociales, económicas y laborales diferentes y un grado de instrucción y compromiso diverso. De ahí que Marshall (2005) ya previniera sobre la variabilidad en el tiempo y lugar de la confianza entre los hombres o su disposición a hacer sacrificios por el bien común.

Así Sforzi (2005, p.20), apunta que los caminos hacia el desarrollo local son tantos como las posibles combinaciones que se producen en un tiempo y lugar determinados entre organización, conocimientos e instituciones:

- Organización: diferenciación e integración de las funciones (productivas y comerciales) entre redes de empresas independientes y entre empresas-red, y sus correspondientes mercados.
- Conocimientos: saber productivo específico del lugar (conocimientos contextuales) y saber productivo científico técnico (conocimientos codificados).
- Instituciones: acciones políticas realizadas por instituciones internas y externas que inciden en la formación y el desarrollo de las capacidades humanas, al igual que en el sistema de valores.

Lazzeretti (2006), por su parte, recuerda que la globalización, la introducción de las nuevas tecnologías y los cambios sociales y culturales de las últimas décadas han creado un nuevo marco de acción en el que el lugar en el que se asienta una empresa ya no es un espacio físico, sin más, sino que se convierte en la cuarta variable estratégica para la supervivencia y el desarrollo empresarial e industrial tras el producto, el mercado y la tecnología. Para esta autora, la continua creación y rotura de fronteras que afectan a todos los órdenes de la vida económica, política y social, y que confieren singularidad a la época actual, exigen que se aplique un enfoque *trespassing* que significa, (ibíd., p.60) “*aplicar modelos económicos a cuestiones sociales, y viceversa, utilizar modelos sociales para explicar fenómenos económicos*”. En esta línea encaja perfectamente el distrito, en el que el capital social asume un papel clave en el desarrollo económico local; pero también el clúster, que se apoya en las ventajas competitivas que aporta el lugar para buscar una competitividad global. En ambas, lo local está en la raíz.

Estamos ante conceptos que, a veces, se usan como sinónimos, sin más diferencia que la novedad de las propias palabras y la necesidad de cambiar nombres, simplemente porque la actividad, sobre la que giran las relaciones sociales y económicas que conforman el concepto, sea tan moderna como las TIC o tan antigua como el vino o el textil.

Según varios autores las diferencias más significativas están en que en el distrito la base de participación ciudadana es más amplia, su gestión está menos formalizada y es más participativa, y el peso de las administraciones es menor que en el clúster. En cualquier caso, los parques tecnológicos beben de uno y otro concepto, de ahí que



para centrar esta investigación parezca conveniente hacer un breve acercamiento a ellas en el marco del desarrollo local.

Pero no es objetivo de este trabajo entrar en un análisis profundo acerca de qué es un distrito o un clúster, más allá de conocer que la colaboración local o regional entre empresas contribuye a su desarrollo y, por ende, al de su entorno socioeconómico, y es esos aspectos ambos coinciden. De ahí que no nos adentremos en las características y diferenciaciones que han hecho de ellos los expertos en el tema y nos limitemos a tomar las definiciones que entendemos más claras para centrar este trabajo.

Por ejemplo, para Staber & Morrison (1999, p.1) el distrito industrial lo constituyen “redes, la mayoría empresas pequeñas y especializadas, que se encuentran en estrecha proximidad y están incrustados en las estructuras sociales locales que apoyan una mezcla de cooperación y competencia”. Pero, según estos autores, el problema está en que los estudios empíricos sobre el distrito industrial se han basado en casos de éxito, como los del textil y cerámica en el norte de Italia, la electrónica y aglomeraciones culturales en California o el uso intensivo de la tecnología en regiones alemanas como Baden-Württemberg y, a partir de ellos, se ha procedido a una generalización, incluso a un intento de trasplantar, desde arriba, el modelo en regiones donde no se daban previamente unas condiciones sociales que favorezcan ese tipo de implicación.

En cuanto al clúster, Porter (2000, p.32) explica que son:

*Concentraciones de habilidades y conocimientos altamente especializados, instituciones, rivales, empresas relacionadas y clientes sofisticados en un país o región en particular. La proximidad en términos geográficos, culturales e institucionales permite un acceso especial, unas relaciones especiales, una mejor información, poderosos incentivos y otras ventajas como el crecimiento de la productividad que son difíciles de conseguir a distancia. Como resultado, en un clúster, el todo es mayor que la suma de las partes.*

Rosenfeld (1997) por su parte, recoge una definición funcional del clúster como una concentración geográfica de negocios interdependientes con canales activos para

transacciones, diálogo y comunicación, y que colectivamente comparten oportunidades y desafíos comunes.

En ese grupo interrelacionado se incluyen también las administraciones gubernamentales e instituciones de enseñanza, centros de investigación, proveedores de formación profesional, empresas certificadoras, etc. (Porter, 2003).

Y Becattini (2002, p.24) sostiene que *“el concepto de clúster empresarial de Porter está muy cercano al del distrito, se trata de líneas convergentes y no paralelas ya que a la eficacia del sistema local (distritos) se une la ventaja competitiva de Porter”*.

Las diferencias, como podemos comprobar, son sutiles, salvo quizás la mayor trascendencia que tiene en el distrito la base social previa. En cualquier caso, en ambos el objetivo es la colaboración interempresarial. Y para aderezarlo está la política industrial, esa sobre la que Lucena Betriu (2013, p.14) dice que la única eficaz es *“aquella centrada en crear un marco de incentivos e institucional que favorezca la innovación tecnológica y que se guíe exclusivamente por criterios de excelencia horizontal”*.

## **6. 2. El Parque Tecnológico**

Según Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España ([www.apte.org](http://www.apte.org)) un parque científico y tecnológico es un proyecto, generalmente asociado a un espacio físico, que:

- Mantiene relaciones formales y operativas con las universidades, centros de investigación y otras instituciones de educación superior.
- Está diseñado para alentar la formación y el crecimiento de empresas basadas en el conocimiento y de otras organizaciones de alto valor añadido pertenecientes al sector terciario, normalmente residentes en el propio parque.
- Posee un organismo estable de gestión que impulsa la transferencia de tecnología y fomenta la innovación entre las empresas y organizaciones usuarias del Parque.

Y, según la International Association of Science and Technology Parks (<http://www.iasp.ws>) es:

- Una organización gestionada por profesionales especializados con el objetivo fundamental de incrementar la riqueza de su región y promover la cultura de la innovación.
- Contribuye a fomentar la competitividad de las empresas y las instituciones generadoras de conocimiento instaladas o asociadas al parque.
- Con este marco, un parque científico y tecnológico:
  - ✓ Estimula y gestiona el flujo de conocimiento y tecnología entre universidades, instituciones de investigación, empresas y mercados.
  - ✓ Impulsa la creación y el crecimiento de empresas innovadoras mediante mecanismos de incubación y generación centrífuga (*spin off*).
  - ✓ Proporciona otros servicios de valor añadido así como espacios e instalaciones de gran calidad.

Y queremos detenernos en dos diferenciaciones básicas entre ambas definiciones. Nos referimos, en concreto, a la manifestación expresa de su ligazón a lo local –y no sólo a las universidades o centros de investigación de la zona– que sólo aparece en la expuesta por la IASP como una consecuencia, al apuntar a su objetivo fundamental. Y, en segundo lugar, a la gestión del recinto por parte de profesionales especializados – más allá del personal técnico–, que de nuevo se obvia en la descripción de la APTE.

Y entendemos que esa desvinculación de la sociedad local puede ser trágica para el desarrollo de un parque, porque se entiende que éste se define y construye desde arriba, olvidando las lecciones que sobre la vinculación a la sociedad local nos ha dejado el distrito, ejercicio en el que ya hemos profundizado más arriba.

En cuanto a la gestión profesional del recinto, de ninguna manera ponemos en cuestión tal extremo, pero entendemos que se debería explicitar y, sobre todo, llevar a efecto si no fuera así. Este es uno de los aspectos a los que se refiere la Comisión Europea cuando revela como componente clave de éxito, que determina la eficacia de un parque, además de los factores externos (política, recursos, etc.) “*la gestión*

*eficiente y profesional en la dirección de los parques en entornos de confianza, comunicación y coherencia” (European Commission, 2011a, p.112). Y en el estudio de la Fundación Cotec sobre la evolución de los parques (2011, p.37) se sostiene que el grado de profesionalización de las entidades gestoras “se ve reflejado en la eficiencia y eficacia con la que realizan sus actividades y funciones, lo cual está altamente relacionado con la configuración de sus equipos humanos”.*

Respecto al primer ámbito señalado, nos parece conveniente detenernos en algunos datos que aporta ese estudio de la Comisión (2011a), recogidos del informe de la OCDE sobre políticas regionales de innovación, según el cual los parques científicos y tecnológicos son el instrumento más elemental de las estrategias regionales de la innovación. En este sentido, los parques se desarrollan en la primera fase de la innovación regional, entendida como desarrollo físico con infraestructuras. No obstante, a pesar de ser elementos de la primera fase, estas infraestructuras son importantes en las fases segunda –apoyo a la transferencia de tecnológica y a la empresa–, tercera –redes y estrategias de innovación regional– y cuarta –políticas regionales de ciencia y tecnología–. De tal forma que los parques son elementos clave en las políticas regionales de innovación.

Y desde el informe *Innovation Unión Competitiveness Report 2011*, (European Commission, 2011b) se sostiene que la especialización inteligente no se puede imponer *desde arriba*, sino que proviene de procesos estratégicos dinámicos de identificación y definición de las áreas científicas y tecnológicas en las cuales existen ventajas competitivas en cada territorio. Es decir, se definen las potencialidades a largo plazo sobre la base de las capacidades locales y sobre esa área es sobre la que se concretan las acciones que se pueden llevar a cabo y dónde se centran los recursos disponibles, a fin de alcanzar una masa crítica suficiente y resultados significativos para mantener o crear un posición competitiva en el sector específico que se ha seleccionado. Por tanto:

*El proceso de construcción de una ventaja competitiva en la investigación y la innovación es un proceso estratégico complejo que necesita construirse sobre las fortalezas existentes, crear redes y estar vinculada a objetivos políticos y socio-económicos más amplios. Este proceso no está exento de*

*riesgos... y requiere una gran cantidad de datos para el análisis y la reflexión política* (European Commission, 2011b, p.439).

Estamos ante un proceso de autodescubrimiento local a la búsqueda de una especialización positiva. En ese ámbito los parques tecnológicos pueden desempeñar un papel importante, en el caso de que fueran producto de esa identificación previa de potencialidades en el ámbito local. De ser así, los parques pueden contribuir a priorizar los sectores y tecnologías con más potencial a nivel local y regional. De tal forma que:

*Por un lado, con sus empresas y entidades representan ya una parte considerable de la ciencia y tecnología disponible a nivel regional que debe participar en la definición de las estrategias de especialización. Por otro lado, como agentes interfaz y, muchas veces, líderes visibles de procesos innovadores a nivel regional, pueden ayudar a articular los procesos complejos de desarrollo estratégico de la identificación y optimización de las áreas tecnológicas a especializar. Esto es si cabe más importante, si consideramos, que... los recursos de la innovación en Europa son abundantes pero muchas veces ocultos y sólo existen conocimientos fragmentados y acciones de apoyo de alcance limitado* (European Commission, 2011a, p.111).

En el mismo sentido se manifiesta Benko (2000, p.162), que sostiene que los parques tecnológicos responden a *“las nuevas políticas que intentan promover la explotación de los recursos autóctonos y, de esta forma, incrementar las capacidades de innovación y adaptación potenciales de las regiones involucradas”*.

También resulta interesante la distinción que hace acerca de los lugares en los que se suelen asentar este tipo de organizaciones, localidades que divide en tres bloques:

- Viejas regiones industriales, que dentro del marco de reconversión industrial, han buscado crear tecnópolis como una manera de cambiar su imagen global, atraer nuevas actividades económicas y modernizar la industria local.
- Localizaciones urbanas que ofrecen economías de escala, una fuerte concentración de actividades basadas en alta tecnología y la posible transición entre tecnologías tradicionales y nuevas.

- El nuevo espacio industrial y las iniciativas creadas desde abajo están basados en torno a empresas existentes que estimulan el crecimiento local a través de actividades *spin off*, o la emergencia de nuevas empresas. A estas regiones normalmente les falta una tradición industrial y, por consiguiente, pueden adaptarse fácilmente a los requerimientos de la actual organización de la producción.

Este último grupo es el más cercano al tipo de parque que conforma nuestro objeto de estudio. Esto es, carecen de tradición industrial, sin embargo, echamos en falta en ellos una orientación sectorial concreta a través de la cual,

*aprovechar las ventajas derivadas de la proximidad física entre empresas, centros de investigación, laboratorios y otros agentes socio-institucionales dedicados a una misma línea de investigación y producción especializada, lo que les permite reducir costes, concentrar mano de obra cualificada y favorecer una mayor interacción entre los agentes, mejorando así la competitividad* (Benito del Pozo & Pascual, 2013, p.320).

Cierto que estos ejemplos existen y, en nuestro caso, el Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud de Granada, con una manga ancha, podría entrar en ese ámbito; sin embargo, muchos de los recintos españoles no han definido su vocación productiva, y han apostado por dar cabida a todo tipo de actividades y empresas que cumplan unos requisitos mínimos. Esa escasa especialización dificulta la focalización de recursos y favorece la dispersión de esfuerzos, escenario que puede repercutir en que la innovación avance con más lentitud y el crecimiento económico sea menor.

De hecho, la propia APTE (2006, p.9) no se adentra en esa especialización por parques cuando sostiene que los recintos disponen de infraestructuras de I+D “*de diversos tamaños y orientadas a actividades sectoriales que van desde las tradicionales industriales hasta los sectores emergentes, también conocidos como sectores convergentes: Nano, Bio, Info y Cogno (NBIC)*”.

La de la especialización, la difusión de la actividad por la que se apuesta y la vinculación con el entorno local no son cuestiones menores. De hecho, el estudio de Benito del Pozo y Pascual se centra en una experiencia de éxito, muy representativa, en la que se pone de manifiesto la trascendencia de estas cuestiones. En concreto en

California, en el entorno de San Diego y Los Ángeles se ha hecho una apuesta clara por la biotecnología a partir de la colaboración entre las administraciones públicas, investigadores académicos y empresas para convertir los avances del laboratorio en aplicaciones comerciales, es decir, en biotecnología industrial. La iniciativa pública no se limita a disponer fondos o estrategias que vinculen a todos los implicados, sino que también, se involucran en:

*la difusión social de los contenidos y el alcance de esta actividad, lo que se concreta en una amplia oferta de recursos aplicados a facilitar información y contactos sobre la biotecnología, su potencial profesional, educativo e investigador y como yacimiento de empleo. El soporte de la Red es determinante para garantizar el éxito del entramado institucional de acciones de promoción y acercamiento de la biotecnología a la sociedad, una actividad que se presenta como oportunidad y reto para todos (Benito del Pozo & Pascual, 2013, p.316).*

De tal forma que ese soporte facilita las conexiones que se establecen entre organismos de referencia nacional y local en el área de actividad concreta sobre la que se quiere actuar, universidades y centros educativos públicos y privados, asociaciones y grupos de desarrollo y las empresas. Todo ello aliñado con campañas de concienciación ciudadana encaminadas a obtener el compromiso de la sociedad con la estrategia gubernamental de dar impulso a una nueva actividad productiva.

La tarea de los espacios educativos –no sólo en estudios superiores– es fundamental, dado que la formación en el ámbito concreto por el que haya optado su zona, en este caso la biotecnología, la organizan para generar una fuerza laboral cualificada y productiva en los ámbitos que precisa el sector. Tal actividad no se limita a los estudios superiores, sino que abarca también la capacitación a corto plazo para los que ya trabajan en el sector; e incluye trabajo con los maestros de primaria y secundaria –a través de programas de desarrollo profesional– para que favorezcan la orientación de estudiantes hacia las carreras biotecnológicas. Por último, los programas específicos globales para lograr que el engranaje no chirríe, contempla, además, la donación de material para los centros implicados.

El modelo de los parques científicos y tecnológicos tiene más de cinco décadas de existencia. Uno de los primeros dedicados a la biomedicina fue el Research Triangle

Park (1959) de Carolina del Norte, en Estados Unidos, ubicado junto a la universidad del mismo nombre. Y él contribuyó a uno de los crecimientos más rápidos del país a partir de la biotecnología. En la actualidad es la tercera biópolis de USA tras las de California y Massachusetts y, a pesar del peso específico que ocupa la biotecnología en la economía de su territorio, son relativamente pocas las grandes empresas del sector que tienen allí su sede, es decir, predominan las pymes.

A modo de resumen podemos decir que los parques se han planteado como elementos que contribuyen a crear, en relativamente pocos años, una masa crítica de personal científico y una infraestructura de excelencia capaz de contribuir a transformar ciencia y tecnología en crecimiento económico local, a partir de su capacidad para acoger empresas y propiciar el nacimiento de *spin off* a partir de las universidades con las que se imbrican.

Sin embargo, ya nos hemos referido a carencias importantes en el modelo que se ha seguido en nuestro país y, además, según algunos autores ese patrón comienza a mostrar síntomas de agotamiento, debido a los cambios estructurales en las formas en las que se produce la investigación científica y tecnológica, que es global y requiere conexiones a otras plataformas de innovación en red que proporcionan múltiples iniciativas para un mismo objetivo, y que son mucho más abiertas y flexibles que las que proporciona el parque tecnológico. En esta línea, Camí & Flickert, (2010, p.168) recogen algunas recomendaciones del Institute for the Future (ITF) en Palo Alto, California, organismo que aconseja:

*la creación, a nivel local, de ecosistemas de conocimiento, donde las empresas son necesariamente las piezas más importantes... De algún modo, las empresas son la manera en la que la red expresa sus ideas sobre qué tecnologías tendrían que ser desarrolladas comercialmente.*

Aunque a los parques científicos y tecnológicos españoles les queda mucho camino por recorrer para llegar al grado de excelencia de La Jolla (San Diego), el Research Triangle Park, u otros con vocación en otras áreas de conocimiento, hemos de reconocer algunos de sus méritos. Castillo Hermosa & Haarich (2012, p.59) explican que estos recintos, “*integran en su seno las capacidades científicas, técnicas y sociales que facilitan la creación, transmisión, difusión y gestión del conocimiento y de la I+D+i, y su aplicación a las actividades productivas*”. Y aportan algunos datos de



interés sobre la capacidad innovadora de estos espacios. De tal forma que el gasto en I+D sobre el total del PIB generado, se sitúa en 2011 en el entorno del 5,39% en los parques nacionales, frente al 2% de media de la Unión Europea y al 1,39% de España. Por su parte, en el campo del capital humano dedicado a la I+D+i y a actividades intensivas en conocimiento, los PCT presentan una ratio de 17,5 empleados por cada 100 trabajadores, muy por encima de la media general europea (1,07%) y española (0,96%).

Para saber en qué punto estamos podemos tomar algunos datos que ofrece la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España, que tenía a finales de 2013 un total de 68 miembros (46 Socios, 21 Afiliados y 1 Colaborador).

Los socios son aquellas organizaciones que cumplen los criterios mínimos que, establecidos por el Comité Ejecutivo, deben distinguir a los parques científicos y tecnológicos de otras actuaciones urbanísticas, industriales o inmobiliarias. Los criterios son los que se especifican en la definición de parque que da la APTE. Entre esos 46 socios figuran nueve andaluces.

Por su parte, los afiliados son las organizaciones cuyos objetivos, perfectamente definidos, estén de acuerdo con los fines de la Asociación, mientras el desarrollo de su parque se encuentre en vías de proyecto o planificación. Esta condición es temporal y el plazo máximo de estancia en dicha categoría de miembro será el de tres años, salvo que por circunstancias excepcionales la Asamblea decida su prórroga por un periodo adicional de hasta un máximo de dos años. Entre los afiliados figuraban en ese año cinco andaluces.

A finales de 2013, el número de empresas e instituciones instaladas en los parques científicos y tecnológicos de APTE era de 6.286, cifra que supone un incremento del 1,3% sobre el ejercicio anterior. Por sectores, las dedicadas a agroalimentación y biotecnología representaban el 4,3% del total, si bien algunas de las que aparecían bajo el epígrafe de medicina y salud (6,4%) y energía y medio ambiente (3,7%) también operan con tecnología biotecnológicas. La primacía la ostentan las que se agrupan bajo el epígrafe Información, Informática y Telecomunicaciones, que suman más del 23%, y las concentradas bajo el enunciado Ingeniería, Consultoría y Asesoría, el 16%.

La facturación de las empresas de los parques sumó en ese año 21.125 millones de euros, cifra que supone un ligero retroceso respecto a los 21.587 registrados en 2012 y los 23.354 de 2011, fecha que ostenta el record en la facturación global de las empresas.

Respecto al empleo, al cierre de 2013, en los parques españoles había 147.740 trabajadores, un 0,73% más; y de ese montante el 50% son titulados universitarios. Además, conviene apuntar que el 20,9% del empleo total, 30.978 trabajadores, se ocupan en tareas de Investigación y Desarrollo; actividad a la que han destinado 1.431 millones de euros.

Y según los datos que recoge la Comisión Europea (European Commission, 2011a, p.58) el impacto de los parques científicos y tecnológicos españoles sobre la economía y la competitividad españolas, al cierre de 2010, representaba el 2,2% del PIB del conjunto de las comunidades autónomas donde existe un parque; huella que se incrementa hasta el 2,74% del PIB del conjunto de provincias donde existe un parque. Además, el impacto total (directo+inducido) del conjunto de parques de la APTE supone el 2,67% del empleo de las comunidades autónomas donde existe un parque, y el 3,42% del empleo de las provincias con parque. En algunos casos de los recintos más consolidados en España, el impacto sobre su entorno socioeconómico es incluso más significativo. Así, en el caso del Parque de Vizcaya su contribución al PIB provincial alcanza el 7,54%.

En todo caso, la apertura de un parque tecnológico puede o no ser un dinamizador de la economía local en función de sobre qué mimbres se apoya, cómo se organizan sus relaciones, y cómo se gestiona, además de otras circunstancias tan dispares como el color político de las diferentes administraciones implicadas en el proyecto y la idiosincrasia de los lugareños. De modo que no debe percibirse como una panacea que revoluciona el entramado económico-social de la zona. Prueba de ello son los resultados que arroja la investigación de Shearmur y Doloreux (2000) que, tras el análisis de 17 parques canadienses, no encuentran relación alguna entre la apertura de esos recintos en los veinticinco años previos y el crecimiento del empleo regional en sectores de alta tecnología. Y la diversa tipología de parques dificulta aún más extraer conclusiones globales (Link & Scott, 2007).

Sin embargo, Vázquez Urriago, A. R.; Modrego, A; Andres Barge-Gil, A. & Paraskevopoulou, E. (2010) sí han encontrado evidencias de que la integración en un parque tecnológico español tiene para las empresas un impacto positivo en la innovación que generan. Pero también ponen de manifiesto las diferencias entre países, de tal forma que estos recintos “*están jugando un papel importante en países como Italia, Grecia o España, ya que crean un entorno avanzado para empresas, que rara vez se encuentra fuera de los parques*” (ibid, p.28). Sin embargo, en los países altamente desarrollados, donde los entornos tecnológicamente avanzados son más amplios, no se encuentran tales diferencias en materia de innovación entre las que están dentro y fuera y de los parques.



## **CAPÍTULO 7. UN CASO HÍBRIDO. LAS EMPRESAS BIOTECNOLÓGICAS**



## Capítulo 7. Un caso híbrido. Las empresas biotecnológicas

Cuando Lentz (1996) habla de empresas híbridas se refiere a aquellas organizaciones grandes que toman la forma de organización de las pequeñas, que están menos centralizadas, para ser más ágiles y estar más cerca de sus clientes. No es esa la hibridación a la que nos referiremos en este trabajo, sino a la que se da en el seno de las biotecnológicas, pero también de otras empresas de base tecnológica. En ellas se compagina la producción de conocimiento (como las universidades u otros centros de investigación) con la generación de productos o servicios capaces de competir en el mercado (como cualquier otra compañía, de cualquier sector productivo). Esa coexistencia es la que entendemos le confiere su unicidad y, a la vez, la necesidad, mayor si cabe que en otro tipo de empresas, de contar con unas relaciones estables y formalizadas con la sociedad de su entorno, en un ecosistema consistente.

Desde luego, la hibridación no es un formato nuevo, un taxi hace suyo el mestizaje al unificar transporte colectivo e individual, y el Cirque du Soleil mezcla teatro, circo, ingeniería, etc. pero el resultado es lo que le confiere su singularidad, parte de conceptos asentados, incluso en crisis, y los renueva en un resultado nuevo que es la suma de elementos. De ahí la expresión de Cornellá y Flores (2006, p.11), *“el conocimiento son las piedras y las actuaciones híbridas, el cemento que nos permite unirlos en una forma arquitectónica”*.

### 7.1. La biotecnología

La palabra biotecnología fue inicialmente acuñada en 1919 por el ingeniero húngaro Karl Ereky. Y en la Convención sobre Diversidad Biológica de las Naciones Unidas (UNEP, 1992) se establece el uso del término en el artículo 2 como *“cualquier aplicación tecnológica que usa sistemas biológicos, organismos vivos o sus derivados, para crear o modificar productos y procesos para usos específicos”*. Corominas (1973) define esta palabra como compuesta de la forma prefijada bio- del griego *bíos* “vida”, que entra en compuesto con *tékhne*, “arte”, “industria”, “habilidad” y *lógos* “tratado” “argumento, discusión”. Sin embargo, parece que la biotecnología se ha cerrado en sí misma y ha dejado en desuso, salvo para los entendidos en esa *tékhne*, la última parte

de su composición léxica, esa que la RAE define como “*discurso que da razón de las cosas*”. Pero sobre esa bifurcación entraremos más adelante.

Para Muñoz (2001, p.86):

*La biotecnología es una tecnología ambivalente en lo que respecta al concepto de tecnología emergente ya que en ella confluyen aplicaciones tecnológicas tan antiguas como el hombre... con el empleo de las tecnologías más modernas derivadas del conocimiento de las bases de la información genética y de la capacidad para modificarla... Desde el punto de vista económico, tiene un carácter horizontal, ya que sus objetivos abarcan todos y cada uno de los tradicionales sectores en que se divide la actividad económica, primario, secundario y terciario... Desde un punto de vista geoestratégico es polivalente ya que sirve a los intereses de los países más avanzados, pero puede convertirse en instrumento estratégico para la consecución de nichos específicos en los países con un nivel intermedio y servir de plataforma de despegue para países en vías de desarrollo.*

Para Cortés, Gallego, Barrado & Gómez (2011, p.3) consiste en la utilización de “*organismos vivos (como bacterias, hongos, plantas o animales) o compuestos obtenidos a partir de los mismos con el fin de obtener productos útiles para el hombre*”, ya sea con un fin sanitario, alimentario, energético, industrial o de otro tipo.

Según explica el profesor Iañez Pareja (2005), la biotecnología se puede definir, “*en un sentido amplio, como la aplicación de organismos, componentes o sistemas biológicos para la obtención de bienes y servicios*”. Se podrían añadir más matices, pero para este trabajo esa definición es suficiente para centrar la materia. En cualquier caso, ese aserto permite vislumbrar que la biotecnología no es algo que haya llegado hace poco, ni siquiera si ese corto tiempo se toma en sentido histórico y abarca varios siglos. De hecho, Renneberg (2008, pp.2-16) Hace un recorrido por los hitos de la biotecnología que inicia con la leche agria generada a partir de la leche fresca de los primeros hombres que domesticaron ovejas, cabras y vacas. A la cerveza le da una vida de entre 6.000 a 8.000 años, como mínimo, ya que está documentada la fabricación de esa bebida en Mesopotamia por los sumerios. Hace 6.000 años los egipcios elaboraban pan. Todos estos productos tienen en común un proceso



biológico, la fermentación, causado por seres vivos. Esas experiencias pasaron de generación en generación, sin embargo se desconocía qué era en realidad la fermentación y cómo se ponía en marcha, hasta que en el siglo XIX Louis Pasteur “colocó la primera piedra para el dominio de los procesos técnicos... y, por ello, es uno de los padres de la biotecnología moderna” (ibíd. p. 22). O dicho de otra forma, hasta Pasteur esos procesos se hacían de un modo empírico, sin base científica (Iañez, 2009).

Además de la fermentación, otro gran avance en la biotecnología vino de la mano del uso de enzimas, unas proteínas que cambian y regulan casi todas las reacciones químicas de las células vivas, es decir, actúan como catalizadores biológicos, aumentan la velocidad de dichas reacciones. Y también tienen su historia. Ya Homero describió la coagulación de la leche con la ayuda de zumo de higo.

Las vacunas, la primera de las cuales fue la de la viruela del médico rural Edward Jenner (1749-1823); la inseminación artificial, que aunque parezca una técnica muy reciente, ya fue descrita para la cría de perros en 1780 por Lazzaro Spallanzani; la aspirina, el medicamento que más se toma en la actualidad, nace después de que Félix Hoffman aislara el ácido salicílico de la corteza de sauce y lo patentara en 1889; la depuración de aguas residuales y la extracción de biogás a través del estiércol líquido; la penicilina en 1928 de Alexander Fleming; la hélice de la vida, el ADN como portador de la herencia desentrañado en 1953 por James Dewey Watson y Francis Compton Crick; el estudio del genoma humano, que podría facilitar el desarrollo de estrategias de tratamiento y prevención para unas 6.000 enfermedades causadas por un único gen dañado y otras en las que participan varios genes...

Todos esos avances y muchos más, que alargarían de forma excesiva la lista, nacieron de la biotecnología.

Esta tecnología se aplica cada vez más en entornos científicos e industriales muy variados y cada vez más especializados. De ahí que se haya procedido a identificar mediante colores los usos biotecnológicos y sus características específicas. Así, encontramos la biotecnología, roja, blanca, gris, verde y azul.

Según el portal especializado [www.biotechspain.com](http://www.biotechspain.com), la biotecnología roja es la aplicada en los procesos relacionados con la medicina. Incluye la obtención de

vacunas y antibióticos, el desarrollo de nuevos fármacos, técnicas moleculares de diagnóstico, las terapias regenerativas y el desarrollo de la ingeniería genética para curar enfermedades a través de la manipulación genética.

La biotecnología blanca o biotecnología industrial abarca los usos biotecnológicos en los procesos industriales. Presta especial atención al diseño de procesos y productos que consuman menos recursos que los tradicionales o que sean menos contaminantes. Como ejemplos de biotecnología blanca se puede citar la utilización de microorganismos para la producción de productos químicos, el diseño y producción de nuevos materiales de uso cotidiano (plásticos, textiles...) y el desarrollo de biocombustibles.

La biotecnología gris se relaciona con las aplicaciones biotecnológicas al medio ambiente y se subdivide en dos grandes áreas: el mantenimiento de la biodiversidad y la eliminación de contaminantes. Respecto a la primera, permite la aplicación de la biología molecular al análisis genético de poblaciones y especies integrantes de ecosistemas, su comparación y catalogación, e incluye las técnicas de clonación con el fin de preservar especies o el almacenamiento de genomas. En cuanto a la eliminación de contaminantes, la biotecnología gris hace uso de microorganismos y especies vegetales para el aislamiento y la eliminación de diferentes sustancias, como metales pesados e hidrocarburos, con la posibilidad de aprovechar posteriormente dichas sustancias o utilizar subproductos derivados de esa actividad.

La biotecnología verde tiene su campo de acción en la agricultura. Incluye la creación de nuevas variedades de plantas de interés agropecuario, la producción de biofertilizantes y biopesticidas, el cultivo in vitro y la clonación de vegetales. La primera de estas aproximaciones es la que ha experimentado un mayor desarrollo y también la que ha suscitado mayor interés y controversia en la sociedad. La creación de variedades modificadas de plantas se basa casi exclusivamente en la transgénesis, o introducción en la planta de interés de genes procedentes de otra variedad u organismo. Con su utilización se persigue la obtención de variedades resistentes a plagas y enfermedades; el desarrollo de variedades con mejores propiedades nutricionales y, por último, la obtención de variedades de plantas que actúen como biofactorías productoras de sustancias de interés médico, biosanitario o industrial en cantidades fácilmente aislables y purificables.

La biotecnología azul se basa en la explotación de los recursos del mar para la generación de productos y aplicaciones de interés industrial. Tiene una gran proyección por la variedad de sectores que la pueden utilizar, desde la cosmética a la alimentación, pasando por la farmacología, depuración, etc. Muchos de los productos y aplicaciones de la biotecnología azul se encuentran en fase de búsqueda o investigación, si bien ya hay ejemplos de utilización de algunos de ellos de forma cotidiana como espesantes para la industria alimentaria o apósitos para cicatrizar heridas.

La amplia introducción de la biotecnología moderna está constada en estudios específicos de la Comisión Europea (Papatryfon et al. 2007) en los que se apunta su empleo en tres áreas principales: salud humana y animal, agroalimentarias y procesos de fabricación industriales. De hecho, “las aplicaciones de la biotecnología moderna, en general, generan entre el 1,43 y el 1,69% del Producto Interior Bruto de la Unión Europea” (Ibíd. p.207). Y la participación de la UE

Por áreas específicas, según los datos de este informe, en las fechas de su redacción, la contribución de la biotecnología a través de sus aplicaciones en los procesos industriales de fabricación, incluyendo el procesamiento de alimentos, asciende a, aproximadamente, el 0,88% del PIB de la Unión Europea, un porcentaje que cobra importancia si se compara, por ejemplo, con la proporción del PIB del 2% que origina todo el sector agrícola.

En el sector de la salud, donde la biotecnología moderna se aplica ampliamente, por ejemplo, en el diagnóstico in vitro, aplicaciones de la biotecnología contribuyen aproximadamente el 30% del volumen de negocios total en la UE, mientras que en la terapéutica, biofármacos tienen una participación de 9% de la facturación total de los productos farmacéuticos de la UE. En cuanto a la fabricación industrial, la reciente adopción de la biotecnología genera oscilaciones por campos de actividad que van desde algo menos del 1% en el caso de los polímeros basados en la biotecnología, al 10% en la pulpa y el papel y el 30% en los detergentes. En el sector agroalimentario se estima que la biotecnología contribuye directamente al 13-23% del volumen de negocios global de elementos como la cría o producción de aditivos alimentarios. Por otra parte, el uso de estos insumos basados en la biotecnología afecta a más del 30% de la facturación total del sector agroalimentario. Y el mercado europeo de productos

biofarmacéuticos crece un promedio del 23% anual, el doble que la tasa global del mercado farmacéutico de la UE, cuya media de progresión se situaba en el 11%. De ahí que en el informe se apunte la disparidad de aplicaciones en diferentes sectores y el potencial de crecimiento de los menos explorados, tales como la ingeniería genética en la producción de semillas de cultivos que, por entonces, jugaba un papel menor.

Lo cierto es que el avance de la moderna biotecnología hace que, por ejemplo los expertos en la materia entiendan que progresivamente la biotecnología ganará protagonismo, sobre todo en el sector sanitario y farmacéutico, con un papel que no se limitará a intervenir en los fabricación de dispositivos médicos, prótesis, kits de diagnóstico, fármacos y vacunas, sino que también será un producto final en sí. De tal forma que parece previsible que en un plazo relativamente cercano *“sea la propia sociedad la que demande terapias seguras, pronósticos fiables y/o vacunas preventivas utilizando este componente biológico, incluso a partir de su propio material biológico, sus células”* (Fecyt & Opti, 2011, p.57). Así, desde los organismos que firman el informe estiman que será la sociedad, no el sector en solitario, el que impulse el avance de la penetración de la biotecnología en la asistencia médica y los productos y servicios necesarios para mejorar la calidad de vida de las personas.

Aun así, según se explicita en *Innovation Unión Competitiveness Report 2011* (European Commission, 2011b) el perfil tecnológico de Europa presenta una especialización relativa que califica de negativa en el desarrollo de tecnologías clave como las TIC o la biotecnología, cuyo uso puede extenderse a través de muchos campos de la tecnología y contribuir a aumentar la capacidad de innovación y la productividad de una economía. De ahí su apreciación de que:

*Habilitar tecnologías, como las TIC, la biotecnología o la nanotecnología, tienen el potencial de interactuar con un amplio conjunto de tecnologías establecidas y generar innovaciones de vanguardia en productos, servicios y procesos y ofrecer soluciones eficaces que ayudan a abordar los principales retos de la sociedad, tales como el envejecimiento saludable, el cambio climático o la dependencia energética* (European Commission, 2011b, p.37) .

Quizá, la revolución que han supuesto los últimos avances en la biotecnología moderna y las posibilidades que entraña hayan creado recelos en ciertos ámbitos,

incluso introducido el riesgo de aunar ficción y realidad y formar un pastiche con los dinosaurios de *Jurassic Park*, la oveja Dolly y la Umbrella Corporation de *Resident Evil*. Y esta problemática no sólo compete aclararla a las instituciones públicas, también las empresas deben involucrarse.

Las empresas biotecnológicas desarrollan una actividad ciertamente singular, y esa circunstancia les confiere originalidad. Por ejemplo, no producen desde su constitución, la fase previa de investigación antes de disponer de un producto o servicio puede durar años; sus trabajos, generalmente, no se materializan en productos o servicios de uso común, al menos al principio,... Esas características pueden contribuir a una cierta cerrazón al exterior. Es cierto que se trata de compañías en las que los resultados de sus investigaciones marcan su supervivencia, que una patente o un nuevo producto puede trazar su ser o no ser; pero cuando se habla de comunicación corporativa no se trata de descifrar cada uno de los trabajos que la firma ejecuta y mucho menos desentrañar el cómo lo hacen, el know how. En este ámbito tiene mucho más interés para la ciudadanía conocer el para qué, porque la comunicación afecta menos al trasiego del día a día y más a las relaciones, al saber oír y hacerse escuchar. Y podría ser que ese proceso de comunicación no se haya entablado con la sociedad, a pesar del atractivo que ofrece la biotecnología que es una actividad multisectorial e intersectorial al incidir en todos los sectores y parcelas económicas: agricultura y pesca (acuicultura), agroalimentación, salud humana y animal (terapéutica y diagnóstico), industria química (química fina, reactivos, edulcorantes, combustibles), equipamiento e instalaciones especializadas, industria medioambiental... y multidisciplinar, híbrida (Iañez, 2005). Cuando hablamos de hibridación lo tomamos en el sentido en que lo define la EOI (2013, p.26) cuando dice que el trabajo de personas de una misma disciplina *suma* conocimientos, mientras que si se combinan las tareas de personas de diferentes disciplinas, "*más que `sumar` lo que se está haciendo es `multiplicar` las probabilidades de que el resultado del trabajo conjunto sea innovador*".

Sin embargo, como decíamos más arriba, creemos que la biotecnología ha construido murallas a su alrededor y ha provocado una desconexión con la gente, que puede ser producto de la separación entre ciencia y sociedad, por un lado, y ciencia y negocio, por otro.

Respecto a la primera porque la biotecnología ha vivido durante demasiado tiempo encerrada en los laboratorios, sin conexión alguna con la ciudadanía; y cuando ha salido lo ha hecho más para comunicarse con sus pares que para bajar a pie de calle.

En este sentido, Victoria Camps (2002, p.34) sostiene que “*la biología es probablemente la ciencia que más ha evolucionado y más ha influido en nuestra sociedad en los últimos cincuenta años*”; pero sus aplicaciones despiertan tanto interés como recelos entre las personas. Expectativas por las posibles aplicaciones de la biotecnología, recelos porque plantea la revisión de algunos conceptos muy arraigados social y moralmente. De ahí que proponga que, a la par que se asegura la libertad de investigación, es también esencial que la decisión de explotar unas u otras de sus aplicaciones cuente con el conocimiento y el respaldo de la población y de sus representantes legítimos (políticos, asociaciones y organizaciones profesionales o sociales). Y llegar a ese punto implica, según esta autora:

- Mejorar la calidad y la cantidad de la información pública, y que esta sea continua, veraz y objetiva.
- Impulsar la formación en biotecnología a todos los niveles de la enseñanza.
- Garantizar la participación abierta de todos los estamentos sociales en un diálogo público constructivo.
- Establecer procedimientos transparentes que faciliten la participación ciudadana, porque para tomar decisiones consensuadas es necesario que la información no circule sólo en un sentido.
- Crear comités de asesoramiento en biotecnología.

Sobre la segunda, ciencia y negocio han vivido en paralelo; con unas instituciones públicas, sin ánimo de lucro, universidades sobre todo, que investigaban para ampliar el conocimiento científico, mientras que las empresas desarrollaban productos y servicios a partir de la ciencia básica. Pero ya es tiempo de que esa inercia se rompa, ya que ese sistema cambió con la irrupción de la biotecnología como negocio con el nacimiento en 1976 de la primera empresa de biotecnología, Genentech, fundada por un profesor de la Universidad de California, se creó para explotar la tecnología del ADN recombinante, una técnica para lograr que las células produzcan proteínas humanas. Además de demostrar que la biotecnología se podía usar para desarrollar

medicamentos, Genentech creó un modelo para monetizar la propiedad intelectual. Este modelo consiste en tres elementos interrelacionados (Pisano, 2009):

- Transferencia de tecnología desde las universidades al sector privado mediante la creación de nuevas empresas, más que mediante la venta a empresas existentes.
- Mercados de capital de riesgo y de inversiones que proveen fondos en etapas críticas y recompensan a los fundadores (inversionistas, científicos y universidades) por los riesgos que afrontan.
- Un mercado de *know-how* en el cual las jóvenes empresas proporcionan su propiedad intelectual a empresas establecidas a cambio de financiación.

En 1978, Genentech cerró un acuerdo con la farmacéutica Lilly según el cual, a cambio de los derechos de fabricación y marketing de la insulina recombinante, Lilly financiaría el desarrollo del producto y pagaría derechos a Genentech por sus ventas. Este acuerdo cambió muchas cosas, entre ellas las relaciones contractuales de empresas biotecnológicas, y ha incentivado el desarrollo de capitales semilla a la búsqueda de empresas con gran contenido en know how en las que invertir. Además, en 1980 Genentech demostró que una empresa sin ingresos, ni facturación por productos podía cotizar en bolsa.

Otro caso pionero es el que ha estado en el origen del complejo biomédico de San Diego-La Jolla. La industria de la biotecnología en la región comenzó a finales de 1970 con la formación de Hybritech, una empresa pionera en el uso comercial de anticuerpos monoclonales para la hepatitis B. La compañía fue fundada por dos investigadores de la Universidad de San Diego, salió a Bolsa en 1981 y en 1986 la compra la farmacéutica Lilly por 480 millones de dólares. Pero el personal clave de la empresa no se quedó en la multinacional, sino que fundaron sus propias empresas – cuarenta compañías en 15 años– (Benito del Pozo & Pascual, 2013).

Además, la colaboración entre científicos académicos y que trabajan en o para empresas biotecnológicas tiene una alta tasa de éxito en cuanto a la repercusión de sus trabajos. *“Los artículos firmados por ‘estrellas’ que colaboran con o empleados por empresas tienen tasas significativamente más altas de citación que otros artículos de la misma o de otras estrellas”* (Zucker & Darby, 1996, p.12.710).

En nuestro país son muchas las empresas biotecnológicas que han surgido como *spin off* universitarias. Y Margarita Salas (2008), califica de *satisfacción* el hecho de que, “*de una investigación básica, se obtenga un resultado práctico de una gran repercusión económica*”. En concreto se refería a la DNA polimerasa, que es la proteína encargada de la duplicación del DNA, producida por el virus  $\phi 29$ , tiene propiedades que la hacen única para la amplificación del DNA.

## 7.2. La empresa biotecnológica en España

El Consejo Español para la Competitividad (2013), considera que la biotecnología es una de las siete áreas clave para el desarrollo de España. Una postura que apoya en varios aspectos:

- Elevado dinamismo del sector en los últimos años –a pesar de la crisis económica– que le ha permitido, en el periodo 2006-11, duplicar el número de empresas biotecnológicas y aumentar su generación de empleo un 98%.
- Los resultados de la biotecnología impactan positivamente en el resto de sectores económicos, incluidos los maduros tales como medicina, farmacia, energía, medio ambiente, agroalimentario o químico.
- Aunque estamos a mucha distancia de los países de referencia, como Estados Unidos, la separación se reduce, lenta, pero continuamente. Entre 2000 y 2011 el diferencial ha mermado un 17% en términos de inversión en I+D y un 12% en el volumen de empleo generado.
- El sector se ha consolidado como atractivo para la inversión extranjera y está inmerso en un proceso de internacionalización.
- Dispone de recursos humanos con una alta capacitación.

Según los datos que aporta la Asociación Española de Bioempresas (Asebio, 2014), el sector biotecnológico español ha experimentado una ralentización en su crecimiento de los últimos años. Si bien a lo largo de 2013 incrementó su volumen de creación de empleo un 0,36%, con lo que rebasa ampliamente los 200.000 ocupados, y registró un crecimiento de la facturación del sector superior al 5%, el número de empresas en las que la biotecnología es una actividad principal y/o exclusiva mostró el primer



descenso de los últimos ejercicios con una caída de -5,3%. Pero es que en 2011, el número de empresas que afirmaron que realizan actividades biotecnológicas ascendió a 3.025, nada menos que un 76,4% más que en 2010; y de ellas 660 afirmaron que la biotecnología es su actividad principal y/o exclusiva.

Por otra parte, el gasto interno en actividades de I+D relacionadas con la biotecnología alcanzó los 1.430 millones de euros en el año 2013, con un descenso del 1,8% respecto a 2012. Este gasto supuso el 11,0% del gasto interno total en actividades de I+D, según los datos del INE (2015b).

Ya nos hemos referido a las controversias sociales que pueden generar las nuevas biotecnologías, pero la perspectiva económica aporta *“abundantes elementos de juicio con peso específico para evitar rodeos y generalidades en el debate, además de proporcionar criterios condicionantes de otras muchas valoraciones éticas o sociales sobre las múltiples aplicaciones de las nuevas biotecnologías”* (Moreno Muñoz, 1997, 1).

Con ese enfoque, podemos señalar que el peso de la facturación agregada del sector, que engloba tanto a las empresas que se dedican parcial o totalmente a la biotecnología como a aquellas que la utilizan en sus procesos, sumó 80.313 millones de euros, cifra que representa el 7,8% del Producto Interior Bruto (PIB) nacional, frente al 7,15% del ejercicio 2012 y el 2,98% en 2008. Números que indican que, progresivamente, la biotecnología se asienta como apoyo a la innovación en diferentes sectores productivos.

En la distribución sectorial en el caso de las empresas usuarias de biotecnología predominan las de alimentación (68,5%) y salud humana (19,7%); orden que se invierte en las propiamente biotecnológicas con las dedicadas a la salud humana a la cabeza (52,6%), seguidas por las que se ocupan en alimentación (32,3).

Otro dato de interés es el volumen de patentes en el sector biotecnológico, 901 en el año 2013, un 15,32% más; de las cuales algo más de la tercera parte corresponden a concesiones (en el 32% de los casos la titularidad corresponde a empresas) y el resto a solicitudes. Conviene añadir que en los últimos cinco años (2009-2013) el volumen de patentes, en el sector biotecnológico, ha experimentado un crecimiento muy positivo que alcanza el 109,53%. Además, del total de solicitudes presentadas en

2013, 166 corresponden a proyectos en cotitularidad público-privada, lo que se puede traducir en que las empresas y los organismos públicos han mejorado su colaboración.

En ese mismo ejercicio, 41 empresas biotecnológicas han colocado 260 artículos en revistas científicas de impacto, un 5% más.

Por lo que se refiere a Andalucía, según los datos del INE (2013), acogía en 2012 al 14,6% del total de empresas usuarias de biotecnología en España, lo que la sitúa en esta parcela como segunda región tras Cataluña, con el 18,61%. La misma posición que ocupa en el capítulo de compañías propiamente biotech, con el 16,15% de las mismas, precedida de Cataluña con el 21,76% y seguida de Madrid con el 15,91%. Sin embargo, esas magnitudes pueden resultar engañosas, ya que el tamaño de las asentadas en esas dos comunidades es de media superior a las ubicadas en Andalucía.

Por otra parte, la Comunidad Autónoma andaluza ha perdido la cabeza en el ranking anual de creación de empresas biotecnológicas, puesto que había mantenido en los últimos años. Así, en 2013, Asebio (2014) recoge que el liderazgo en ese ejercicio lo ha acaparado Cataluña, con 26 nuevas compañías, seguida de Andalucía con 14.

### **7.3. Percepción social de la biotecnología**

Narrábamos más arriba algunos de los cambios que ha introducido la biotecnología en nuestras vidas y cómo nos hemos ido adaptando a ellos. Lo cierto es que las novedades se suceden a un ritmo continuo y de las más trascendentes dan cuenta los medios de comunicación, cierto es que, a veces, trasladan la impresión de que se abrirán posibilidades futuras inmediatas, cuando en realidad no lo son.

Y, tal y como ocurre con la percepción de la ciencia en general, con la biotecnología en particular, y cada una de sus áreas de actividad, la impresión que produzca en cada persona variará en función de creencias, modo de vida, formación, cercanía, afinidades, cultura, el contexto social en el que resida, incluso su religiosidad. Así, Muñoz de Malajovich (2006, p.31) dice que la biotecnología suscita opiniones y sentimientos encontrados, *“mientras algunos sectores la perciben como una tecnología basada en un sólido conocimiento científico, para otros se trata de una*

*actividad antinatural y peligrosa*". Y entiende que el enfrentamiento entre partidarios y opositores ocurre con menos frecuencia en el terreno de las razones que en el de las pasiones. De tal forma que se llega a discutir si la biotecnología es progresista o reaccionaria, buena o mala, y "se olvida que lo que caracteriza a una tecnología es el uso que hacemos de ella".

Y Victoria Camps (2002, p.28) explica que las posturas hacia la biotecnología van,

*desde un rechazo total y beligerante hasta una defensa incondicional fruto de una confianza ciega y acrítica. Entre estos dos extremos hay toda clase de matices y posturas diferentes, según los temas. Así por ejemplo, las tecnologías que pueden favorecer la salud son generalmente bien aceptadas, independientemente de que en su origen o aplicación se encuentren conflictos éticos, mientras que el uso de plantas transgénicas en la alimentación tiene una percepción más negativa."*

Y aunque la labor divulgativa ha crecido en los últimos años no se ha traducido en una modificación sensible de posturas, como luego comprobaremos. Un fracaso que Camps considera se debe a que las percepciones que afectan a lo relacionado con la biotecnología están más condicionadas por actitudes emocionales que de conocimiento; en cualquier caso, no se trata de disposiciones definitivas y la divulgación, bien enfocada, puede aclarar conceptos y modificar actitudes.

Debido a esa variedad de condicionantes y a la multitud de aplicaciones y tecnologías que se utilizan en el sector, Muñoz (2001) descarta la idoneidad de las encuestas tradicionales sobre cultura científica o actitudes hacia la ciencia y propone la realización de estudios menos generalistas y más focalizados en aspectos específicos de la biotecnología y sus aplicaciones. Uno de ellos es el que acometen Sturgis, Cooper & Fife-Schaw (2005) del que concluyen que el conocimiento científico, ya sea en ámbitos generales o específicos, es uno de los factores –no el único– que determina la actitud individual hacia las aplicaciones biotecnológicas; de forma que sostienen que aunque no es conveniente regresar a un ingenuo modelo del déficit, tampoco resulta apropiado sostener una postura de rechazo total. No entraremos aquí en esta última cuestión, dado que se ha abordado suficientemente en un capítulo previo, pero sí haremos un repaso sobre los datos que tenemos, con todas las matizaciones que se les pueden hacer.

Por ejemplo, Escribano & Quintanilla (2005) apuntan que los españoles adoptan actitudes más optimistas y favorables a la biotecnología que la media de los ciudadanos europeos; si bien cuando se trata de aplicaciones específicas, sus actitudes varían hacia posiciones de mayor desconfianza y desconcierto. Además, el nivel de implicación de los españoles en el debate público sobre temas científicos y tecnológicos es muy escaso en el ámbito de la biotecnología. Una situación que se ha asociado con una falta de información sobre estos temas; sin embargo, tras el análisis de diferentes medios de comunicación que realizan, (muestreo en las versiones en papel y digital de los periódicos El País y El Mundo, y las informaciones de la agencia de noticias EFE), comprueban que en los ocho años previos a la elaboración del informe, la presencia de la biotecnología se ha acrecentado de forma continuada, de forma que conjeturan que la cultura biotecnológica de la población también habrá mejorado. Igualmente, estiman estos investigadores que lo que se publica en la prensa nacional española contribuye decisivamente a configurar lo que la población cree, hace y valora.

Y entre sus conclusiones destacan (ibíd., p.37) que las informaciones relacionadas con la biotecnología *“ocupan un lugar de importancia creciente en los medios de comunicación analizados, con una presencia prácticamente diaria, lo que supone triplicar sus apariciones en los ocho años analizados”*. Y aprecian una clara tendencia al aumento del ámbito nacional, mientras que las referencias regionales o locales son prácticamente inexistentes en la muestra analizada. Por otra parte, destacan una mayor complejidad e intensidad en el tratamiento de la información biotecnológica y una mayor importancia relativa de ésta en el contenido de los periódicos; de donde deducen que se está produciendo un cambio respecto al tradicional bajo nivel de interés o de participación de los españoles en los temas biotecnológicos de interés público.

A estos datos se pueden añadir otros más recientes recogidos en el Eurobarómetro sobre ciencias de la vida y biotecnología (2010). Ese estudio muestra que los españoles continúan siendo más optimistas respecto a la biotecnología que la media de los europeos, con una valoración positiva del 74%, frente al 53%. Si bien es cierto que ese porcentaje ha ido bajando progresivamente desde el 82% registrado en el año 1991.

Pero tal y como comentaban Muñoz y Camps las actitudes varían en función del tema concreto por el que se les pregunte. De tal forma que el 78% de los europeos apoya los biocombustibles de primera generación basados en cultivos (84% en España); apoyo que se incrementa al 89% (mismo porcentaje en España) para los biocombustibles sostenibles de segunda generación –los que se basan en cultivos no comestibles–.

Respecto a los alimentos transgénicos –los que provienen de plantas o microorganismos con sus genes modificados–, sólo el 35% de los españoles se mostró de acuerdo en que se debe alentar la producción de estos alimentos (el 27% de media europea), cifra que representa una bajada sustancial respecto al 66% que mostró su apoyo en 1996. Aun así, estamos entre los europeos más partidarios de esta tecnología, sólo superados por Reino Unido, Irlanda y Portugal.

Menor es la aprobación de otra técnica como es la clonación de animales de granja para cruzarlos y mejorar las características de la cabaña. El grado de aprobación lo dejan los españoles en el 31% (el 18% de media en Europa). Cifras que apuntan a que entre los europeos está muy asentada la idea de la superioridad de “*lo natural*”, lo que explica el incremento y la demanda de alimentos orgánicos, ecológicos y locales (Everis, 2012).

Respecto a la medicina regenerativa, el 67% de los europeos aprueba la investigación con células madre embrionarias, cifra que sube al 87% en el caso de España.

El 46% de los europeos (49% de los españoles) estaría dispuesto a proporcionar información propia –colecciones de materiales biológicos y datos personales– a un biobanco. Aunque este nivel oscila en función de qué tipo de información se trate. Y las personas que se mostraron críticas con este tipo de almacenamiento, plantean preguntas acerca de la privacidad, la confidencialidad y los intereses comerciales con respecto a los bancos de datos genéticos y sobre quién va a regularlos.

Por lo que respecta al grado de confianza en los distintos elementos que componen el sistema de la biotecnología, es decir, los diferentes actores que crean y regulan la biotecnología. Esta se reparte de distinta forma en función de los grupos por los que se consulta a los encuestados. De tal forma que para los científicos universitarios se alza hasta el 91% de media en Europa y en España; 76% para la industria (75% en

España), y 73% para el gobierno, (80% en España). Quizá convenga que nos detengamos en el salto que se produce entre la confianza en los investigadores universitarios y en la industria del sector, 16 puntos. Un hueco que puede ser consecuencia de la falta de conexión entre el sector y su entorno, por los recelos que produce lo que no se conoce. Estrechar lazos entre las empresas y los ciudadanos no es ocupación exclusiva de los medios, que ya hemos comprobado que están haciendo su parte, sino, sobre todo, de las propias compañías, cada una de las cuales, sola, o en compañía de otras, debe hacer un esfuerzo por mejorar esa comunicación. Disponen de herramientas suficientes para recorrer ese camino. Las nuevas tecnologías les servirán de apoyo para transitarlo, pero tienen otras.

Matices que también se aprecian en las respuestas a la pregunta acerca de si consideran que la industria que desarrolla nuevos productos con la biotecnología está haciendo un buen trabajo, la percepción positiva queda en el 56% (41% en 2005), mientras que el 19% de los europeos lo considera negativo. En cuanto a las revistas y periódicos que dan cuenta de diferentes aspectos de la biotecnología, el 62% considera que hacen un buen trabajo y el 20% que no; si bien, conviene mencionar que han mejorado sus ratios desde el 49% de aprobación que obtuvieron en 2005.

En cuanto al grado de familiaridad con cinco tecnologías, esto es, los porcentajes de personas que han oído hablar de cada tecnología, encontramos que el 84% de los europeos ha oído hablar de los productos transgénicos (el 74% en España), el 75% de la clonación animal en la producción de alimentos (el 74% en España); el 46% de nanotecnología (32% en España); el 34% de biobancos, (55% en España) y el 17% de biología sintética (18% en España).

El estudio de la Fundación BBVA (2012) puede arrojar más datos. Y es que las expectativas hacia la ciencia se diferencian por áreas. Así, a la pregunta *¿Cree usted que esa tecnología hará que mejore nuestra vida en los próximos 25 años, hará que empeore o no tendrá un efecto importante sobre nuestra vida?*, la primera opción, en el caso de la Biotecnología, es elegida por el 56,3% de los encuestados en España (63,9% en Europa) y el 4,3% la segunda. Para la ingeniería genética, creen que contribuirá a que mejore nuestra vida el 60,6% de la población (48,8% en Europa) y el 10,7% considera que la empeorará. Sobre la clonación de animales el 37,1% (17,8%

en Europa) es partidario de esa práctica; mientras que el 30,3% considera que será perjudicial para nuestra vida futura.

Y respecto a la confianza en la información científica que brindan diferentes grupos e instituciones, según este estudio, están a la cabeza en España las universidades, las asociaciones de profesionales médicos y los museos de ciencia con 7,7 puntos, 7,3 y 7,0, respectivamente, sobre 10; 7,2 puntos, 7,0 y 6,9 de media en Europa. Y a la cola los medios de comunicación, con 5,9 puntos en España y 5,1 en la media europea.





## **II. INVESTIGACIÓN EMPÍRICA**



## **CAPÍTULO 8. INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN EMPÍRICA**



## Capítulo 8. Introducción a la investigación empírica

Siguiendo a Eco (1992a, pp.48-53), la investigación es científica cuando cumple los siguientes requisitos:

1. La investigación versa sobre un objeto reconocible y definido de tal modo que también sea reconocible por los demás.
2. La investigación tiene que decir sobre ese objeto cosas que todavía no han sido dichas o bien revisar con óptica diferente las cosas que ya han sido dichas.
3. La investigación tiene que ser útil a los demás.
4. La investigación debe suministrar elementos para la verificación y la refutación de las hipótesis que presenta y, por tanto, tiene que suministrar los elementos necesarios para su seguimiento público.

Y esa será la guía que encauce la investigación empírica que comenzamos en este punto.

En España el 99% de las empresas son pymes, su contribución al empleo alcanza el 63% del total y su aportación al VAB (Valor Añadido Bruto) de nuestra economía es del 68%, un nivel superior a la media de la Unión Europea. El hecho de que su dimensión sea reducida no conlleva una merma en su trascendencia en la generación de empleo y creación de riqueza. Aunque no son las económicas las únicas implicaciones de conlleva su existencia, tal y como veremos.

Como nuestra muestra la constituye un grupo específico de pymes, centramos su definición. Ser considerado empresa es el primer paso para acogerse a la condición de pyme. La UE define la empresa como *“una entidad que ejerce una actividad económica, independientemente de su forma jurídica”* (European Commission, 2006, p.12). La categoría de microempresas, pequeñas y medianas empresas (PYME) está constituida por aquellas que ocupan a menos de 250 personas y cuyo volumen de negocios anual no excede de 50 millones de euros o cuyo balance general anual no supera los 43 millones de euros. (Ibid, p.14). La pequeña empresa se define como la que ocupa a menos de 50 personas y tiene un volumen de negocios o un balance general anual que no supera los 10 millones de euros. Por microempresa se entiende

la empresa que ocupa a menos de 10 personas y tiene un volumen de negocios o un balance general anual que no supera los 2 millones de euros.

La otra condición básica para formar parte de nuestro grupo de estudio es que su actividad económica se centre total o parcialmente en la biotecnología, entendida como “*cualquier aplicación tecnológica que usa sistemas biológicos, organismos vivos o sus derivados, para crear o modificar productos y procesos para usos específicos*” (UNEP, 1992).

Por fin, el tercer requisito es su asentamiento en cualquiera de los cuatro parques tecnológicos que hemos segregado en Andalucía, PTA de Málaga; PCT Cartuja, de Sevilla; PTS, de Granada, y Rabanales 21, de Córdoba. En total, contamos con 32 empresas (ver capítulo 1.1) que cumplen las tres estipulaciones.

Se trata de grandes desconocidas por la sociedad de su entorno, a pesar del atractivo que supone su actividad y la fuerte carga innovadora de estas compañías. Conocer cómo es su comunicación y cómo la conciben las propias empresas; cómo las percibe el público en general, a través de los medios de comunicación más cercanos; a quienes se dirigen a través de sus sitios web... son algunas de las preguntas que planteamos. A partir de los datos que extraigamos, analizamos si es viable que esas pymes cimenten su comunicación corporativa en la implementación de políticas estratégicas de Responsabilidad Social Corporativa basadas en compartir un bien que poseen en abundancia, conocimiento.

Lo que buscamos con esta tesis, por tanto, es comprobar si estamos ante un sombrero o ante una boa que se ha tragado a un elefante. Porque, a veces, como en *El Principito* (Saint-Exupéry, 1971), sólo atendemos al contorno, lo que a primera vista se ve, sin preguntarnos qué hay detrás, o en el interior, y se nos hace necesario entonces un dibujo más explícito y detallado.

Algo similar ocurre con las pymes biotecnológicas y su comunicación. Lo que vemos es su aspecto externo, el sombrero, empresas que viven en su mundo, en recintos que no las protegen sino que las encierran (eso puede llegar a ser el parque tecnológico), ajenas a la vida de la ciudadanía que las rodea y sin interés por conocerla ni por ser conocidas; pero, quizá, haya algo más dentro, posibilidades inexploradas de comunicación a las que es posible abrir paso.

Sabemos que el volumen de empresas con el que cuente un país o región y la capacidad de innovación de la que dispongan son directamente proporcionales al nivel de desarrollo socioeconómico de esa zona. Pero las empresas no se reproducen solas y el capital humano disponible es fundamental para su progreso. Sólo se imita lo que se conoce, de ahí la necesidad de ampliar el círculo de relaciones de las compañías.

Entre los objetivos específicos que plantea el Ministerio de Hacienda (2013, 14) para el desarrollo del acuerdo de Asociación de España con la UE, en el periodo 2014-2020, figura “*incrementar la cultura científica, innovadora y emprendedora*”. Lo que planteamos nosotros es que en esa tarea también se deben implicar las empresas.

Crecen las inquietudes sociales, en grupos cada vez más amplios, que atañen directamente a la biotecnología. Temas como la investigación con células madre, información genética, degeneración neuronal, transgénicos, por citar algunos, no se cubren con proporcionar información puntual en canales específicos. Además, las fuentes de información sobre esos temas son tantas y tan diversas que dificultan distinguir el grano de la paja, las voces autorizadas de los charlatanes, a los que les gusta escucharse de los que pretenden escuchar otros pronunciamientos... Y ahí las empresas tienen un campo enorme en el que trabajar. La confianza es el elemento a ganar, sólo si la ciudadanía considera a una empresa confiable podrá acometer esas tareas y esa confianza se gana a partir de la acción y la comunicación.

La divulgación científica no sólo afecta a la concepción de la ciencia y la tecnología como Cultura, al mismo nivel que las artes o la literatura, sino que contribuye al desarrollo de vocaciones científicas y empresariales. En esa tarea, entendemos, que las empresas deben integrar esa labor como parte de su comunicación externa a través de programas de Responsabilidad Social Corporativa. Pero esa inclusión precisa, en primer lugar, que asimilen que ellas mismas son un elemento más de la sociedad, que forman parte de un ecosistema, y que, como tal, no pueden vivir en un mundo paralelo.





**CAPÍTULO 9. COMUNICACIÓN CORPORATIVA Y SOCIEDAD.  
PERSPECTIVA DE LAS EMPRESAS**



## Capítulo 9. Comunicación corporativa y sociedad. Perspectiva de las empresas

En este capítulo nos centramos en la empresa como sistema, parte de un ecosistema, que no es que sea conveniente que se comunique con el resto de sistemas, es que su propia supervivencia depende de ello. Queremos conocer si las pymes biotecnológicas que constituyen nuestra muestra se sienten partícipes de ese hábitat. De ahí que nos hayamos acercado a ellas para conocer sus opiniones, su forma de actuar y enfocar la comunicación, pero también hemos aprovechado para conocer otros ámbitos de su gestión que pueden tener influencia en sus relaciones con el exterior.

Entre los estudios sobre comunicación corporativa se ha afianzado la idea de que la empresa no es una unidad aislada, sino que, como para el resto de componentes de la realidad, “*debemos pensar en términos de sistemas de elementos en interacción mutua*” (Bertalanffy, 1976, p.32). De tal forma que, si como Mitchell (1978) apunta, cada organización es un sistema en el que interactúan diversos elementos que le dan unidad a la diversidad que lo conforma, estamos, por tanto, ante sistemas abiertos, organismos vivos. Tales sistemas abiertos están conectados a otros sistemas abiertos, entre los que existe interdependencia. Enlaza esa visión con la idea de la ecología de la comunicación que presenta San Nicolás Romera (2005), concebida ésta como una ciencia que se ocupa de las relaciones que existen entre las diferentes especies de actividades de comunicación, dentro de un organismo social y de sus interacciones con el entorno.

En la misma línea, Joan Costa recuerda que ya no debemos hablar de sociedad percibida como suma de individuos, sino de sistema social o conjunto de las interrelaciones entre ellos. De forma gráfica, concibe un sistema como una red, donde los nodos que la forman y sus extensiones están interconectados, para tejer una malla. Y la empresa, como sistema abierto que es, “*se encuentra en relación de interdependencia con otros sistemas asimismo abiertos: las instituciones, los media, la distribución, el mercado, la sociedad.*” (Costa, 2009, p.47). Más son los elementos que Puchol (1997) sitúa en el entorno de las empresas, entre los que incluye los valores sociales cambiantes, influidos por los medios de comunicación, partidos políticos y otros elementos socioeconómicos. Aspectos éstos de gran trascendencia en una

actividad, como es la biotecnología, que en los últimos tiempos ha contemplado como se polarizan las opiniones de defensores y detractores de la actividad.

Y, a la vez que la empresa se abre y se vuelve más porosa, tanto al conjunto del sistema económico como a las dinámicas sociales y culturales, la función de comunicación se ajusta a esa nueva percepción y toma una posición central que atañe, según García Perdiguero (2005, p.162), tanto a las relaciones de las empresas con la sociedad, como a la idea de empresa socialmente responsable y, *“pone al descubierto la endeblez de las visiones más instrumentales de la comunicación empresarial”*. Percepciones con las que coincide Castillo (2004), Villafañe (1999), Capriotti (1992) o Valbuena de la Fuente (1997), por citar sólo algunos.

Sin embargo, no podemos obviar que, *“la calidad de nuestra comunicación con los otros, depende sobre todo, y antes que nada, de nuestra visión del mundo y de la definición del otro que nosotros mismos nos hemos dado”* (Sanz de la Tajada, 1994, p.74).

El problema, por tanto, surge cuando algunos de estos sistemas consideran a otros irrelevantes.

Si las empresas a las que nos referimos son de pequeña dimensión, con la consiguiente limitación de recursos humanos y materiales que esto implica, y los productos o servicios que generan no son accesibles a la población en general (caso de las biotecnológicas, que no colocan antioxidantes, por ejemplo, en el lineal del supermercado) parece probable que la definición que haga cada pyme del otro, en este caso la sociedad más cercana, no sea de gran trascendencia, con lo que la desconexión consciente se agudiza, a pesar de la conexión real. Y es que la lucha por la supervivencia absorbe todas las energías disponibles en estas empresas, a pesar de que:

*La cultura, la imagen, la calidad, las relaciones y las comunicaciones son factores cualitativos y, además, comunes. Por tanto, no dependen del número de empleados, del tamaño de la empresa o del mercado, ni de la actividad del negocio, de su antigüedad, ni de la composición de su capital* (Costa, 2009, p.93).

Además, el éxito de una empresa ya no lo da la calidad de los productos o servicios que genera, sino que entran en juego otros elementos tales como los apuntados por Villafañe (1999, p.12) “*nada como la imagen y la reputación corporativas, excepto los resultados económicos, resume con tanta fidelidad la eficacia de una gestión*”. Y Dahlin (2000), al repasar la obra de Drucker, explica que el autor austríaco a finales de los años ochenta determinó que ya no eran los gobiernos, en exclusiva, los que determinaban el bien común, sino que también las organizaciones debían asumir su responsabilidad en ese ámbito.

Las políticas de Responsabilidad Social Corporativa han entrado con fuerza como herramienta que contribuye a que los públicos de la empresa conformen una imagen mental positiva de la misma. Sus sitios web son cada vez espacios más abiertos y dialógicos. Sabemos, además, que incluso los inversores –el 89%– ya no atienden exclusivamente a los números que arrojan las empresas que les atraen (Europa Press, 23 de mayo de 2014) sino que se interesan, también, por la responsabilidad de esas empresas con su entorno y por las interrelaciones que establecen con la sociedad y sus empleados. Y en este nuevo panorama la comunicación corporativa adquiere una nueva dimensión.

Pero la realidad que observamos, en el ámbito de las pymes biotecnológicas, se aleja del ideal. De hecho, el conocimiento que tiene la ciudadanía granadina sobre la actividad empresarial que se desarrolla en el Parque Tecnológico Ciencias de la Salud, el que concentra un mayor número de biotecnológicas en Andalucía, es muy exiguo (García-Hernández, 2011). Tanto que sólo el 2% de los encuestados reconoció el nombre –no la actividad– de alguna de las cinco compañías que se les citaban. Se hace necesario que empresas y sociedad, al menos la más cercana, establezcan relaciones, dialoguen. Un diálogo que entendemos en los términos que lo hacen Kent y Taylor (2002), con –al menos– dos funciones por cumplir, la legitimación social de las instituciones, por una parte, y la satisfacción en la sociedad del deseo de conocer, por otra.

Ahora lo que pretendemos certificar es si esa conjetura acerca de la desconexión entre sociedad y empresa es voluntaria o una mera apariencia. El foco lo hemos puesto en este capítulo en los ejecutivos de esas empresas, a los que consultamos acerca de los

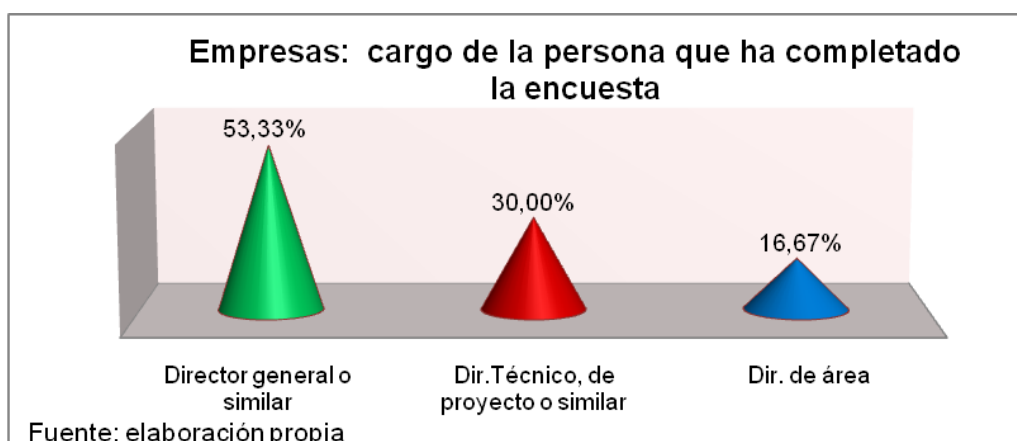
distintos aspectos que atañen a su comunicación corporativa, pero también sobre otros asuntos que consideramos de interés para nuestra investigación.

## 9.1. Resultados

### 9.1.1. Todas las empresas

Atendemos en primer lugar al cargo de la persona que ha completado la encuesta (Gráfico 1). En el 53,3% de las ocasiones ha sido el director general, gerente o cualquier otra nomenclatura que se corresponda con el máximo poder ejecutivo en la empresa. En el 30% de las ocasiones la persona de contacto ha sido el director técnico, director de proyecto o similar, mientras que el restante 16,7% lo han ocupado directores de áreas concretas. Sin embargo, debemos recordar de nuevo que, en el caso de las pymes que nos ocupan, han sido varias las ocasiones en que los encuestados comentan que las decisiones de la empresa se toman de forma mancomunada entre varios socios, de ahí que los cargos con los que se identifican estas personas no se corresponden con su peso real dentro del organigrama de la compañía.

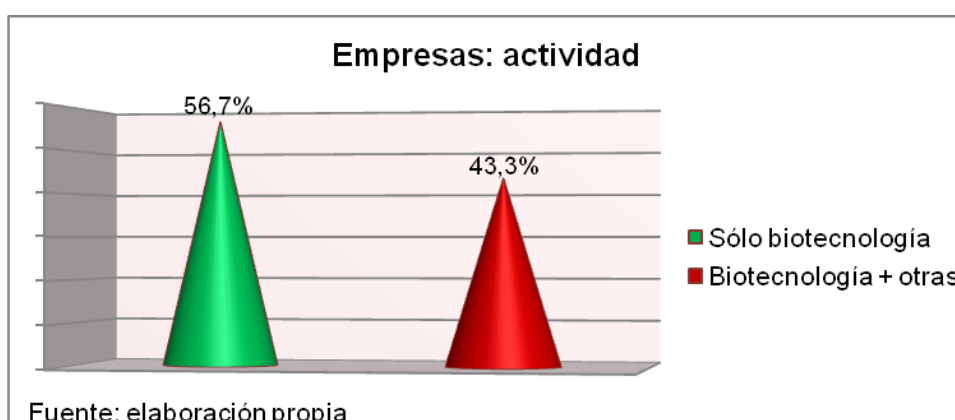
Gráfico 1. Empresas: cargo de la persona que ha completado la encuesta



#### 9.4.1.1. Tipo de empresa

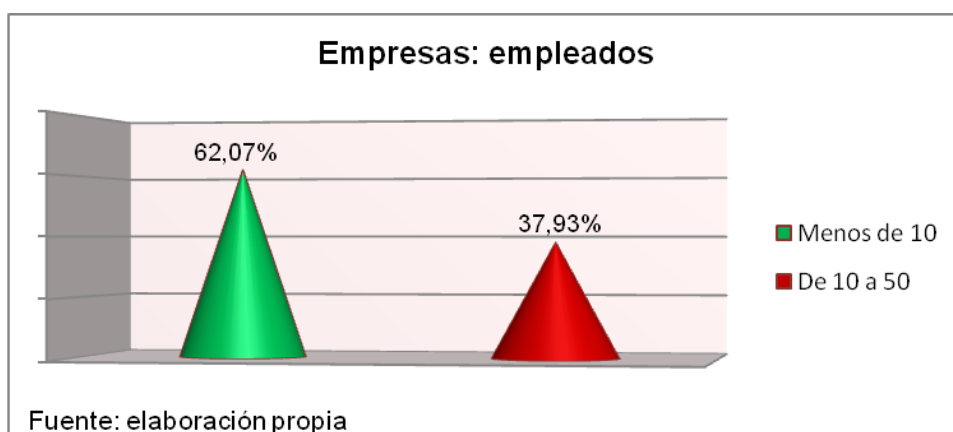
Más de la mitad de las firmas que conforman nuestra muestra (56,7%) cerraron 2012 con la biotecnología como actividad empresarial exclusiva, mientras que para el resto (43,3%) la biotecnológica es sólo una parte de su ocupación, tal y como se muestra en el gráfico 2.

**Gráfico 2. Empresas: actividad**



En cuanto al tamaño de la plantilla, incluidos becarios, el 62,1% cuenta con menos de una decena de empleados, el 37,9% no alcanza el medio centenar de trabajadores, mientras que ninguna de ellas superaba esa cifra al cierre del ejercicio 2012 (Gráfico 3)

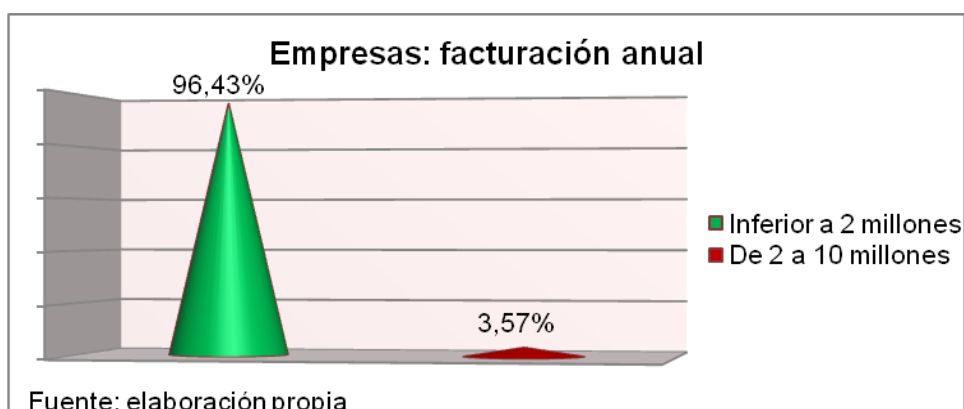
**Gráfico 3. Empresas: empleados**



Más uniformidad encontramos al analizar la facturación que nos proporcionan las empresas, ya que ninguna de ellas supera los 10 millones de euros, y sólo una (3,6%) rebasa los 2 millones de facturación; el resto (96,4%) sitúan su volumen de ventas por debajo de los 2 millones (Gráfico 4). Si bien debemos aclarar que esos datos corresponden a las respuestas de 28 empresas y no de 30 como corresponde al resto de los análisis.

Por tanto, aunque cuando nos referimos a ellas hablamos de pymes (pequeñas y medianas empresas), lo cierto es que ninguna es mediana, sino que se encuadran en los parámetros de las pequeñas, y predominan entre ellas las micropymes.

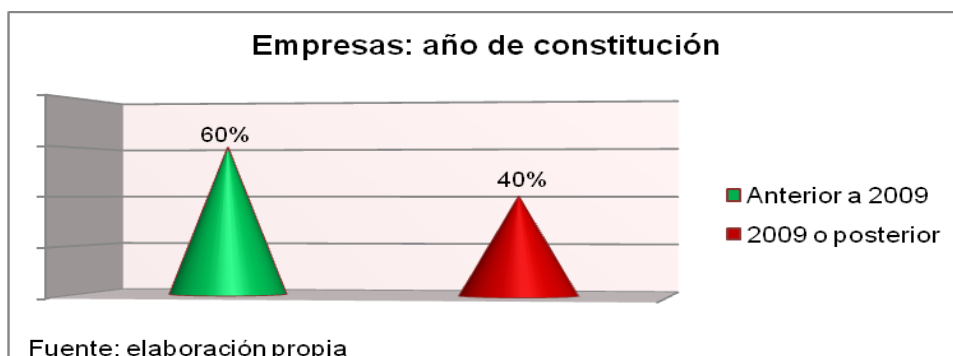
**Gráfico 4. Empresas: facturación anual**



Por lo que respecta al año de constitución de esas compañías (Gráfico 5), sólo una de ellas nació en el siglo pasado, concretamente en 1999, el resto se crea en el actual, si bien el 66,6% de las firmas que conforman nuestra muestra había superado el trienio de vida al cierre de 2012; cifra que queda en el 60% si el corte lo situamos en 2009. Aunque pudieran parecer muy recientes es un dato que debemos relativizar, ya que según los datos del INE el 60% de las sociedades que se constituyen al año en España desaparecen en el primer año de vida, y los primeros años son básicos para la supervivencia. Más allá de esas fechas, sólo el 13% de las compañías nacionales había superado la barrera de los veinte años en 2013.

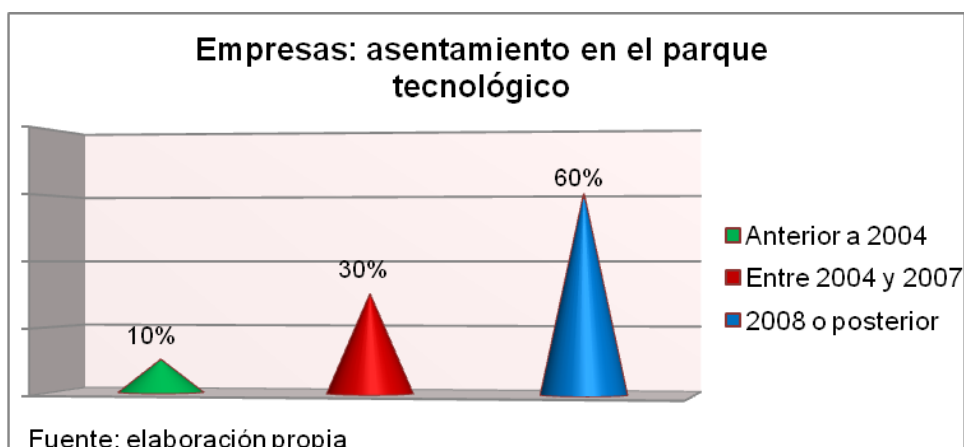


**Gráfico 5. Empresas: año de constitución**



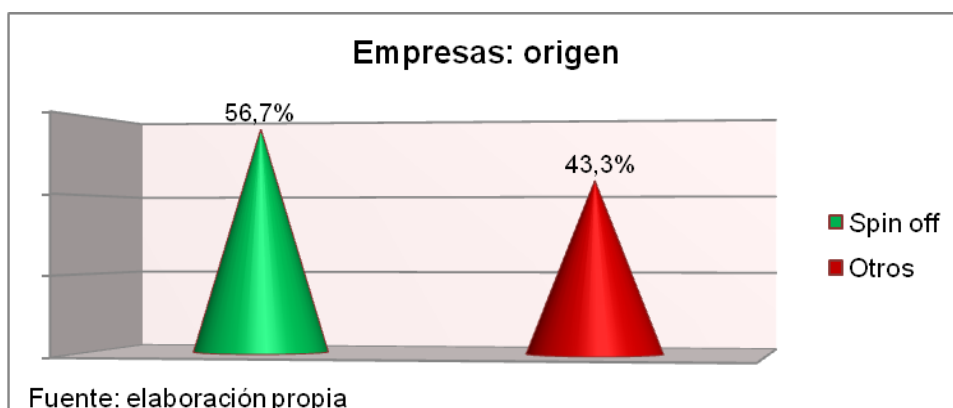
Otro dato en el que nos hemos detenido es el que corresponde al año en el que esas empresas se asientan en los parques tecnológicos de sus respectivas localizaciones, dado que no siempre el primer asentamiento de la firma es el del espacio actual. Hemos de destacar que la mayor concentración temporal de empresas se produce a partir de 2008 (60%), coincidiendo con la crisis económica; sin embargo, ese dato puede llevarnos a errores de apreciación, ya que lo que contemplamos en el gráfico 6 es cuándo se asentaron las empresas vivas en 2013 en sus parques respectivos, pero no el total de empresas biotecnológicas que en cada periodo se han emplazado en los recintos que contemplamos. Por tanto, esos números debemos observarlos siempre en relación con aquellos consignados anteriormente y sin perder de vista los índices de mortalidad empresarial. Además, conviene recordar que las seis empresas ubicadas en Rabanales 21 se establecen en el recinto, como pronto, a partir de diciembre de 2011.

**Gráfico 6. Empresas: asentamiento en parque tecnológico**



Por último, para conocer ante qué tipo de empresas estamos, atendemos a su origen (Gráfico 7). El 56,7% surgieron como *spin off*, la mayor parte de universidades andaluzas, aunque también están presentes el CSIC y la Universidad Autónoma de Madrid. El resto, 43,3% presentan otro origen.

**Gráfico 7. Empresas: origen**



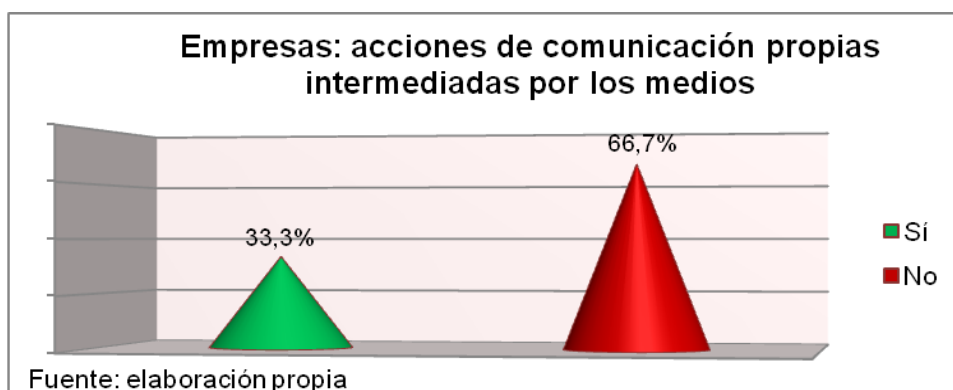
También debemos señalar que la mayoría de ellas son sociedades limitadas (86,7%), frente a las sociedades anónimas (13,3%). Esa preeminencia del primer formato entendemos que se justifica por el tamaño de las empresas, ya que se trata de una fórmula más adecuada para actividades en las que se tenga prevista la participación de pocos socios o que precisen un desembolso inicial reducido. Además, en la sociedad anónima los socios pueden vender libremente sus acciones –de ahí que puedan cotizar en bolsa– mientras que en la limitada esas ventas están limitadas a que se cumplan unas condiciones.

#### 9.4.1.2. Comunicación y relaciones con los medios

Nos interesa obtener, en primer lugar, información acerca de actuaciones objetivas que en materia de comunicación hubieran ejecutado nuestras pymes. Así que preguntamos por ejercicios simples tales como si a lo largo del último ejercicio cerrado, 2012, habían acometido alguna acción comunicativa intermediada por los medios de comunicación, por ejemplo, emitir notas de prensa o convocatorias de prensa. Un tercio de ellas (33,3%) se había involucrado en este tipo de labores, en todos los casos se trataba de lanzar notas de prensa (Gráfico 8). Además, sólo la mitad

consideraron que el eco que habían obtenido se había correspondido con sus expectativas, si bien entre el resto predominan las que optaron por el “no sabe/no contesta” (40%). Por otra parte, en los casos en los que habían participado en alguna rueda de prensa, no habían sido las convocantes.

**Gráfico 8. Empresas: acciones de comunicación propias intermediadas por los medios**



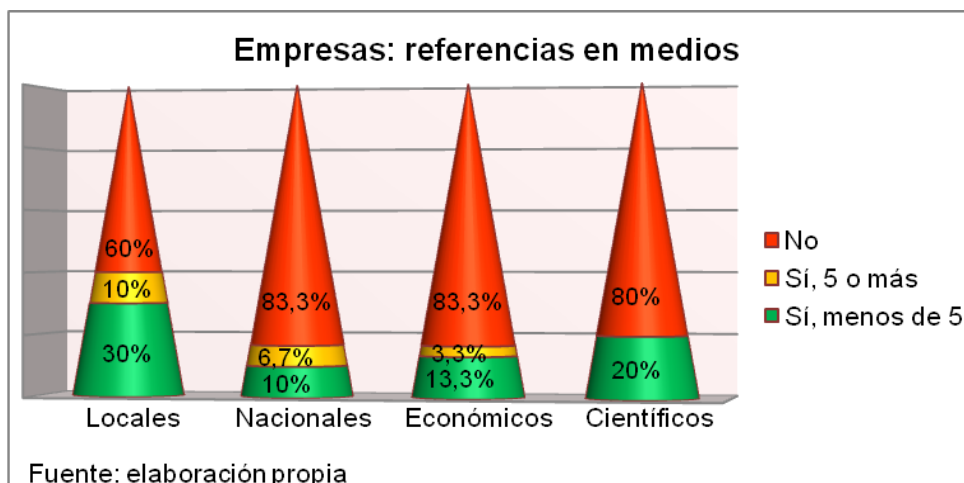
En otras ocasiones habían sido medios de comunicación de diferente índole los que las habían requerido (50%), en total 15 empresas –de las cuales 9 coinciden con las que habían acometido las actuaciones reseñadas en el punto anterior–. En esta ocasión, las dos terceras partes de ellas (66,7%) se mostraron satisfechas con los resultados, si bien el 20% opta por la opción “no sabe/no contesta”. Además, el foco de interés en esos acercamientos está en la propia empresa en casi todas las ocasiones (86,7%), en los dos casos restantes se inserta en la atención al parque que las acoge (6,6%) o es mixta empresa/parque (6,6%).

Respecto a la valoración que hacen los encuestados acerca de la calidad de esas referencias, las consideran buenas el 93,3% de ellos y regular el 6,6%.

En cuanto al reparto que hacen de esas informaciones por ámbito geográfico y de especialización temática (Gráfico 9), doce de los directivos consultados (40%) afirmaron que los medios locales habían hecho alguna referencia a sus empresas en 2012, en tres de los casos (10%) en cinco o más ocasiones a lo largo de ese ejercicio. En el parámetro de citas en los medios nacionales nos quedamos en el 16,7%, o lo que es lo mismo, cinco de ellas aparecieron en alguno. En medios económicos se mantiene la misma proporción entre los que han tenido alguna presencia y los que no,

sólo que se reduce a una (3,3%) que ha copado 5 o más alusiones. Por último, en revistas científicas han aparecido seis de ellas (20%).

**Gráfico 9. Empresas: referencias en medios**



Debemos hacer una observación sobre los puntos anteriores, ya que cuando preguntamos a los ejecutivos sobre sus apariciones en medios y sus contactos con esos medios –ya fuera motu proprio o a demanda de aquellos (escritos o audiovisuales) –, aunque especificábamos que el marco temporal que observábamos era el año 2012, fueron varias las personas que mostraron cierta imprecisión respecto a las fechas en las que se produjeron esos contactos. En cualquier caso, explican que en la mayor parte de ellos (83,3%), el portavoz de la empresa es el director general o cargo asimilable a este.

En cuanto a su idea de cómo entienden la comunicación a través de los medios tradicionales, si como una oportunidad de conseguir publicidad gratuita o cómo un ejercicio para llegar a diferentes públicos, la opción preferida es la segunda para el 66,7% de los encuestados, el 26,7% considera que ambas opciones se complementan, y sólo dos de ellas (6,6%) la entienden como vía para conseguir publicidad sin coste (Gráfico 10).

**Gráfico 10. Empresas: la comunicación intermediada por los medios es:**



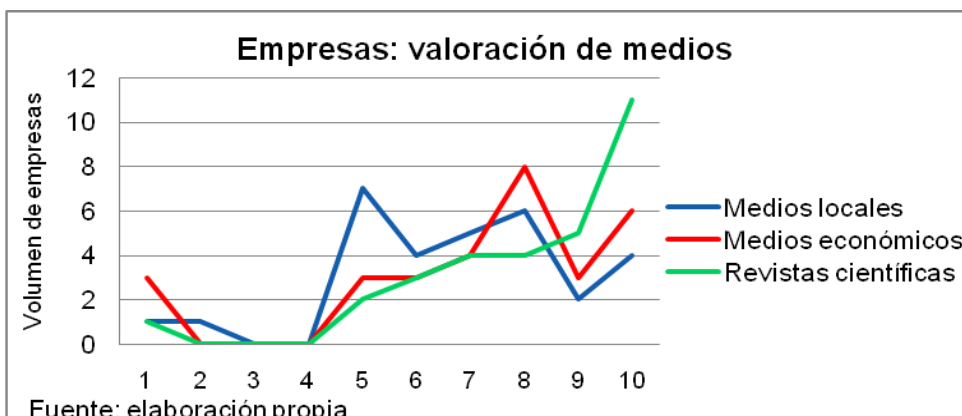
También les pedimos que puntuaran de 1 a 10 puntos el valor que ellos le conceden a la aparición de sus empresas en diferentes tipos de medios. Entendemos que los medios locales son los idóneos para llegar a la ciudadanía más cercana; los económicos para que las conozcan otras empresas e inversores, mientras que las revistas científicas les permiten acercarse a sus iguales en materia de investigación biotecnológica. En este aspecto resalta que el mayor aporte de puntuaciones para los medios locales se concentra en el 5, en el 8 para los medios económicos y en el 10 para las revistas científicas (Gráfico 11). Las medias de esas valoraciones están en consonancia con esos datos, ya que se sitúan en 6,7 puntos para los primeros, 7,1 para los segundos y 8,1 para las terceras. Igualmente, la desviación típica de esos resultados muestra un escaso grado de dispersión en las puntuaciones alrededor de la media, menor en el caso de las revistas científicas ( $\sigma=2,1$ ), ligeramente superior en los medios locales ( $\sigma=2,2$ ) y en los económicos ( $\sigma=2,6$ ), lo que implica un agrupamiento importante en las valoraciones de los encuestados.

Respecto a las valoraciones que otorgan los encuestados a las revistas científicas debemos subrayar que pueden haber influido en ellas el origen universitario de más de la mitad de las empresas, un ámbito en donde las publicaciones científicas tienen un peso específico trascendente para evaluar la capacidad investigadora, no así la divulgación. Recordemos que Torres-Albero et al. (2011, p.21) apuntan que en España,

*para la promoción profesional de los científicos, se sigue dando prioridad a la publicación científica, reconocimiento de sus pares, la enseñanza o, más*

*recientemente, la transferencia de tecnología. La difusión tiene un muy bajo grado de integración en los procedimientos de promoción profesional de los científicos.*

**Gráfico 11. Empresas: valoración de medios**



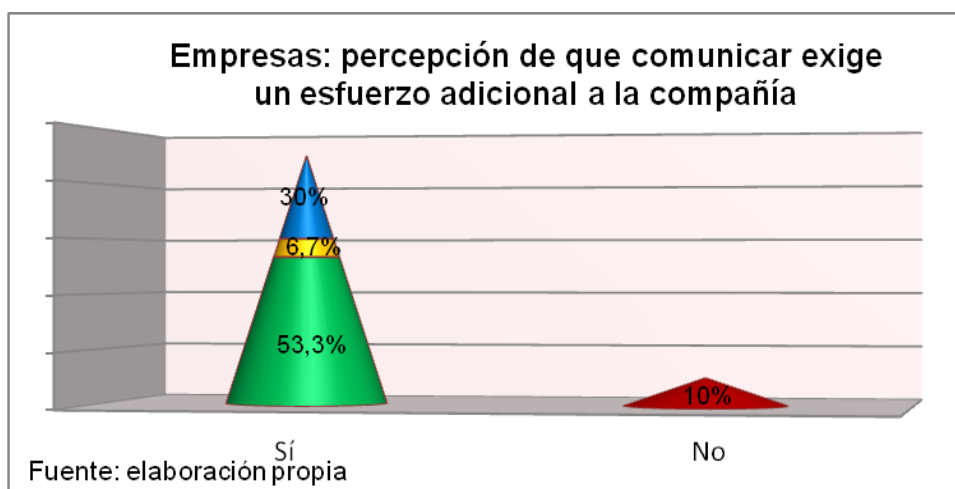
En cuanto al valor de la utilidad que conceden estos ejecutivos a la comunicación de su empresa (Gráfico 12), las puntuaciones se concentran en torno al 9, para alcanzar una media de 7,7 puntos, con una desviación típica baja ( $\sigma=2,1$ ). De tal forma que obtenemos una respuesta muy positiva a la pregunta que les planteamos: ¿en qué medida considera que comunicar aspectos de la actividad y la investigación que lleva a cabo su empresa, así como de sus resultados, puede contribuir a mejorar el conocimiento que de ella tiene la sociedad de su provincia (también posibles clientes, accionistas y empleados) y crear o mejorar su imagen y reputación corporativas?

**Gráfico 12. Empresas: valoración de la utilidad que conceden a la comunicación propia**



A pesar de esa alta tasación cuando les consultamos si entienden que atender a su comunicación corporativa le exige un esfuerzo suplementario a la compañía (Gráfico 13), el 90% estima que sí, en total 27 encuestados; si bien en ese grupo se insertan los que consideran que de ese esfuerzo se obtienen compensaciones (53,3%), los que no saben o no contestan (30%) y los que aprecian que no es equiparable lo que restan tales actuaciones con lo que aportan (6,7%).

**Gráfico 13. Empresas: percepción de que comunicar exige un esfuerzo adicional a la compañía**



Otra de las cuestiones significativas en la encuesta es la que corresponde a la conveniencia o no de contar con la colaboración de un experto para planificar y gestionar la comunicación de su empresa, ya sea personal interno o externo a la empresa (Gráfico 14). Menos de la mitad de los encuestados (46,7%) sostiene que tal figura es necesaria; el 33,3%, por su parte, estima que es eludible y que las tareas que le son propias puede realizarlas alguien de la empresa, aunque no sea profesional de ese ámbito. El 20% se mostró indeciso al respecto o no contestó. Pretendíamos con esta pregunta contrastar si los directivos de nuestra muestra sitúan al especialista en comunicación al mismo nivel que los que se ocupan de otras áreas ajenas a su misión o actividad mercantil, como la fiscal, por ejemplo.

**Gráfico 14. Empresas: la comunicación corporativa la debe gestionar un experto**



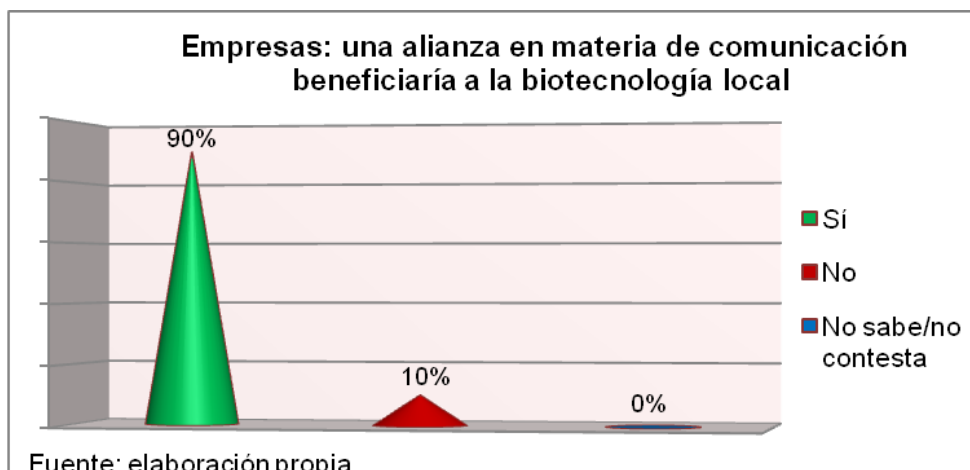
Igualmente, consultamos a nuestros encuestados si a lo largo del año cerrado (2012) su empresa ha realizado alguna acción de comunicación externa que vaya más allá de la redacción de una nota de prensa, actuaciones tales como jornadas de puertas abiertas, contactos con colegios de su zona, conferencias para no expertos en materia biotecnológica, participación en foros vecinales... La respuesta positiva es escueta, tan sólo dos de los encuestadas (6,7%) habían participado en eventos de este tipo a lo largo de 2012.

El hecho de que no sean mayoría las empresas que consideran que un experto debiera planificar y ejecutar su comunicación corporativa, que la práctica totalidad apunten que esas tareas les suponen un esfuerzo añadido, o que sean meramente testimoniales las actuaciones de comunicación externa no intermediada que han acometido, entendemos que apuntan, en gran medida, a las dificultades que añade su dimensión y la escasez de medios humanos de los que disponen. De no ser así, las valoraciones que conceden a la utilidad de la comunicación corporativa, entendemos que habrían sido más bajas.

De ahí que cobre mayor importancia el volumen de manifestaciones positivas sobre la demanda que les planteamos acerca de si asumen que una alianza estratégica en materia de comunicación, entre todas las empresas biotecnológicas de su parque, aportaría beneficios a todas ellas en términos de posicionamiento de la biotecnología local en un ámbito, al menos, nacional (Gráfico 15). De hecho, el 90% de los encuestados se mostró partidario de este tipo de colaboración; sólo tres empresas no compartían esa posibilidad (10%) y ninguna rehusó contestar.



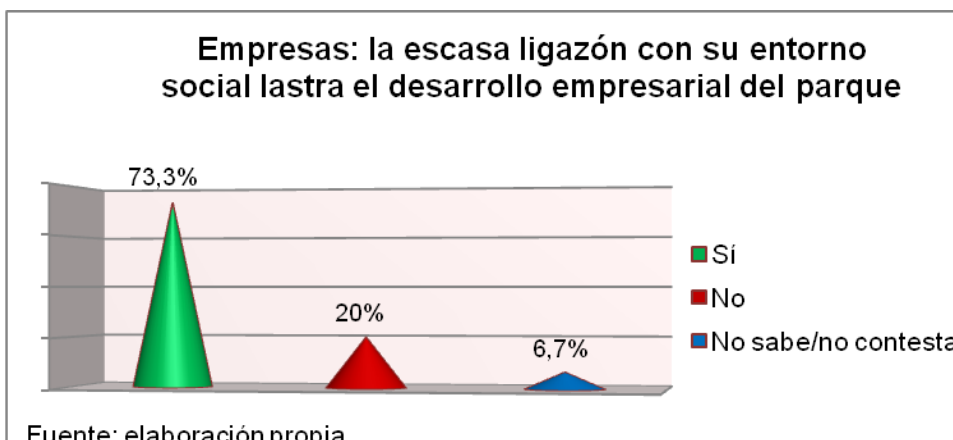
**Gráfico 15. Empresas: una alianza en materia de comunicación beneficiaría a la biotecnología local**



Además, las empresas encuestadas son conscientes de que la sociedad de su entorno no las conoce, lo que implica descuido en la planificación de su comunicación corporativa. Les facilitamos un dato de una encuesta propia (García-Hernández, 2011), según la cual sólo el 2% fue capaz de reconocer el nombre de una empresa biotecnológica del Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud, entre cinco nombres que se le facilitaban, todas ellas biotecnológicas del PTS. A partir de esos números les preguntamos si consideran que ese desconocimiento pervive en Granada dos años después; y para el resto de empresas de otros parques, si suponían que ese porcentaje era equiparable al que existe entre la sociedad de su ciudad y ellas. La respuesta fue casi unánime; el 96,7% entendía que sí y sólo una rechazó la equivalencia (3,3%).

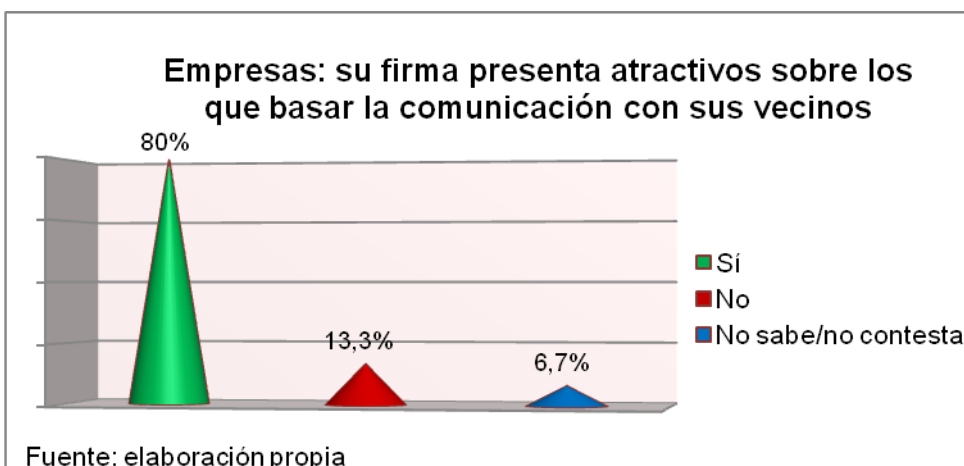
En esa línea, escasas discrepancias manifestaron en cuanto a si esa falta de ligazón con su entorno lastra el desarrollo empresarial del Parque (Gráfico 16). Así, el 20% descarta esa vinculación, que sí existe para casi las tres cuartas partes de los encuestados (73,3%) y presentan dudas o no contestan sólo dos de los ejecutivos (6,7%)

**Gráfico 16. Empresas: la escasa ligazón con su entorno social lastra el desarrollo empresarial del parque**



Para profundizar en ese ámbito de la comunicación y cómo se relacionan con su entorno, preguntamos a los directivos de las pymes de nuestra muestra su opinión acerca de si estimaban que su empresa entrañaba atractivos que podían resultar de interés para el ciudadano medio (Gráfico 17). Es decir, si entiende que la compañía posee elementos sobre los que apoyar la comunicación con sus vecinos. Y veinticuatro de las empresas (80%) observaron que sí; cuatro, por el contrario, presumen que no (13,3%), y dos más (6,7%) mostraron dudas o no contestaron.

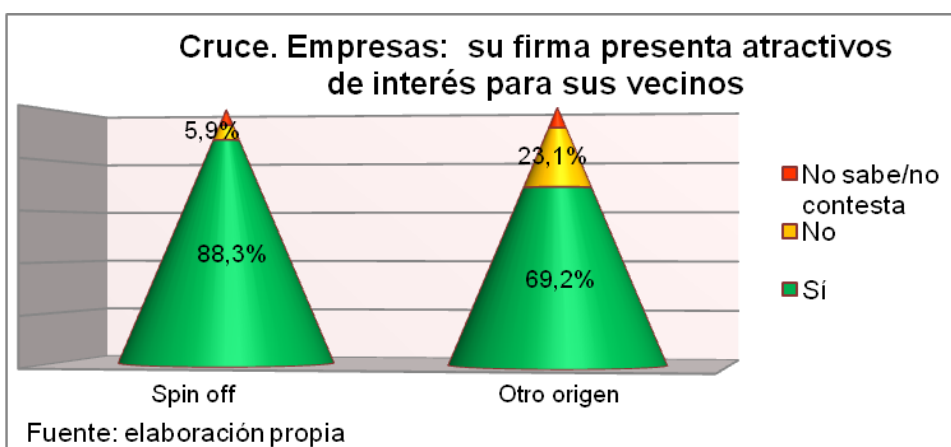
**Gráfico 17. Empresas: su firma presenta atractivos sobre los que basar la comunicación con sus vecinos**



Respecto a esa variable nos ha resultado de interés la variación en los resultados que hemos hallado entre las respuestas que aportan las *spin off* y el resto de pymes. De

las 17 *spin off* contabilizadas 15 (88,3%) responden de forma afirmativa a esa cuestión, frente al resto que se queda en un 69,2% (Gráfico 18). Circunstancia que nos lleva a considerar que este tipo de origen influye en la forma de contemplar y, suponemos, abordar sus relaciones con el entorno más próximo. Sin embargo, el test Chi cuadrado de Pearson no avala el que exista una relación entre esas dos variables ( $\chi^2_{exp} = 2.00$  donde  $P = 0.37$ ), de tal forma que las diferencias observadas pueden ser casuales.

**Gráfico 18. Empresas. Cruce: su firma presenta atractivos de interés para sus vecinos**



Salvado este paréntesis, seguimos con la valoración que hacen nuestros ejecutivos de una apreciación de Grunig & Hunt (2003, p.401) según la cual,

*Muchas organizaciones se involucran en sus comunidades locales a causa de una sensación de responsabilidad social y no porque crean que su propio bienestar está involucrado... Sin embargo, la mayoría de las organizaciones participa en la comunidad porque se da cuenta de que una comunidad fuerte le ayuda a ser una organización más fuerte.*

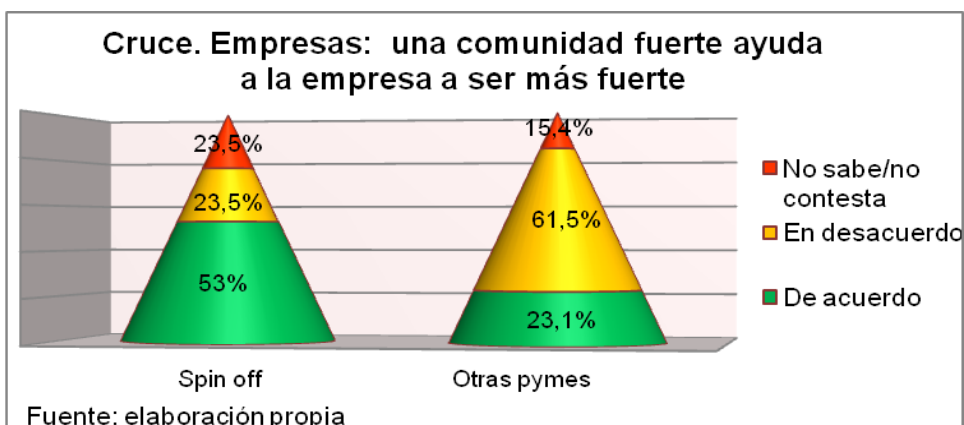
Algunas de las empresas (20%) prefirieron no contestar a esa cuestión; mientras que los que están de acuerdo o rechazan ese planteamiento se distribuyen en partes iguales (40%), tal y como mostramos en el gráfico 19.

**Gráfico 19. Empresas: RSC. Una comunidad fuerte ayuda a la empresa a ser más fuerte**



También hemos encontrado diferencias en este punto entre las respuestas de las *spin off* y el resto de pymes (Gráfico 20). De tal forma que el equilibrio que muestra el conjunto de las pymes respecto a la afirmación de Grunig & Hunt, se rompe de forma ostentosa cuando separamos las empresas por su origen. Hasta el punto de que los ejecutivos que comparten esa apreciación en las *spin off* (53%) más que duplican el resultado que arrojan el resto de encuestados (23,1%). Circunstancia que se reproduce, en sentido contrario, cuando segregamos las respuestas –por origen de la empresa– de aquellos que discrepan sobre la influencia de la comunidad en la empresa (23,5% y 61,5%, respectivamente). Sin embargo, y a pesar de esos datos, el test de Pearson, que mide la diferencia entre el valor que debiera resultar si dos variables fuesen independientes y el que se ha observado en la realidad, nos indica que, efectivamente, estamos ante variables sin relación, por lo que esas diferencias pueden ser accidentales ( $\chi^2_{exp}=4,55$  donde  $P=0,10$ ).

**Gráfico 20. Empresas. Cruce: una comunidad fuerte ayuda a la empresa a ser más fuerte**



Por lo que respecta a los comentarios que ese texto ha generado entre los encuestados se limitan a 21, algunos simplemente ratifican la respuesta anterior, pero estimamos que otros nos pueden aportar información valiosa acerca de cómo enfocan los asuntos de responsabilidad social corporativa ligados a su entorno más próximo.

De hecho, son varios los que aluden a que no comercializan sus productos o servicios en su entorno próximo, en esos comentarios se da por hecho que sus clientes son su único público de interés y, en ningún caso, aquellos con los que comparten ecosistema, sus vecinos. De ahí respuestas como:

- No dependemos de la idea que los X (ciudadanos de la ciudad o provincia) tengan de nosotros. Estamos seguros del producto y va al exterior, a clientes localizados. Que se nos conozca en X (ciudad en la que se emplaza su empresa) no es un beneficio para nosotros, quizá a ellos si les interese saber que empresas de nuestras características están en la provincia.
- Estamos en esta ciudad por las ayudas (públicas) que hemos recibido, nos daría igual estar en otro sitio. No tenemos vinculación con la ciudad, ni la creemos necesaria.
- La situación económica no lo permite.
- Los intereses de la ciudad y de la empresa no tienen porqué coincidir.
- Estamos enfocados a los clientes.
- Ahora lo principal son nuestros clientes.

En el lado contrario aparecen estos comentarios y otros similares:

- Quizá todavía no tengamos demasiado en cuenta que todos nos podemos ayudar.
- Todos formamos parte de la misma sociedad.
- La unión hace la fuerza y colaborar con otros nos beneficia a todos.
- Parece una perspectiva interesante y a tener en cuenta.
- Me gusta. Por ejemplo, las vocaciones científicas se despiertan con información, con el acercamiento al trabajo de los investigadores, y esa vía es muy interesante para las empresas y para la ciudadanía.
- Fortalecer los elementos que componen una comunidad hace que esa comunidad sea más fuerte. Pero hoy nadie da nada por nada.

### **9.1.2. Empresas del Parque Tecnológico Ciencias de la Salud**

Apuntábamos más arriba que hemos confeccionado un cuestionario dirigido a las pymes del Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud, más completo que el común para todas ellas. Entendemos que la vocación sectorial de este parque, circunstancia de la que deriva el hecho de que en él se asiente un grupo de empresas biotecnológicas ostensiblemente más voluminoso que en el resto de parques, planteaba la oportunidad de recolectar información adicional tanto sobre las características propias de esas pymes, como sobre su comunicación corporativa y otros aspectos que derivan directamente de esa concentración. Por ejemplo, creemos que un grupo de 18 pymes asentadas en el mismo recinto presenta más oportunidades de colaboración que otro más reducido, en especial en áreas concretas de su comunicación. De ahí que en este epígrafe no nos detengamos en los resultados comunes, a los que ya hemos atendido y en los que se integran las respuestas de los ejecutivos del PTS –sin que hayamos registrado variaciones sustanciales–, sino en otras variables que hemos seleccionado en exclusiva para las firmas del parque granadino (Anexo 2).

### 9.1.2.1. Tipo de empresa

Si atendemos a la relación accionarial de las pymes que conforman nuestra muestra en el PTS, comprobamos que el 77,8% de ellas son empresas independientes, mientras que el 22,2% restante son filiales de otras firmas.

En cuanto a la distribución de actividades principales de estas firmas (Tabla 1), predomina la salud humana, presente en más de la mitad de las empresas, ya sea como ejercicio exclusivo (27,8%), ya en conjunción con la ciencia y tecnología de los alimentos (5,6%), ingeniería biomecánica o bioquímica (11,1%) o genética (11,1%). En la salud animal y agricultura se ocupan, respectivamente, otras dos compañías; en ciencia y tecnología de los alimentos como ejercicio exclusivo operan dos de las pymes, y en el capítulo de “Otras” se encuadran cuatro más (22,2%). Y También son cuatro (22,2%) las que exportan productos o prestan servicios en el exterior.

**Tabla 1. Empresas: distribución de actividad biotecnológica**

Áreas de actividad	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Salud humana	5	27.78	27.78
Salud humana + Ciencia y tec. Alimentos	1	5.56	33.33
Salud humana + Ingeniería bio	2	11.11	44.44
Salud humana + Genética	2	11.11	55.56
Salud animal	1	5.56	61.11
Agricultura	1	5.56	66.67
Ciencia y tecnología de los alimentos	2	11.11	77.78
Otras	4	22.22	100.00
Total	18	100.00	

Fuente: Elaboración propia

Igualmente, hemos considerado de interés comprobar la estabilidad de estas firmas. Recordemos que el estudio se centra en 2012, uno de los ejercicios más crudos de la crisis para las empresas, que ha venido marcado en nuestro país por su reducción de

ingresos y, en consecuencia, el ajuste de plantillas. Si ésta ha sido la panorámica general, hemos querido comprobar cómo se han comportado en esos dos aspectos las 18 pymes en las que nos centramos en este epígrafe. Para averiguarlo les hemos preguntado a sus ejecutivos por la evolución de esos dos parámetros en su caso concreto, durante ese periodo de recesión económica general, es decir, entre 2008 –o año de inicio de su actividad en caso de ser posterior a esa fecha– y el cierre de 2012. Los resultados han mostrado un dinamismo que difícilmente se ha repetido en ese periodo en otros sectores (Gráfico 21).

Así, la mitad de las empresas han incorporado nuevo personal (50%), ocho de las empresas no han mostrado variación (44,4%) y sólo una (5,6%) ha reducido plantilla.

**Gráfico 21. Empresas. PTS: evolución empleados 2008-12**



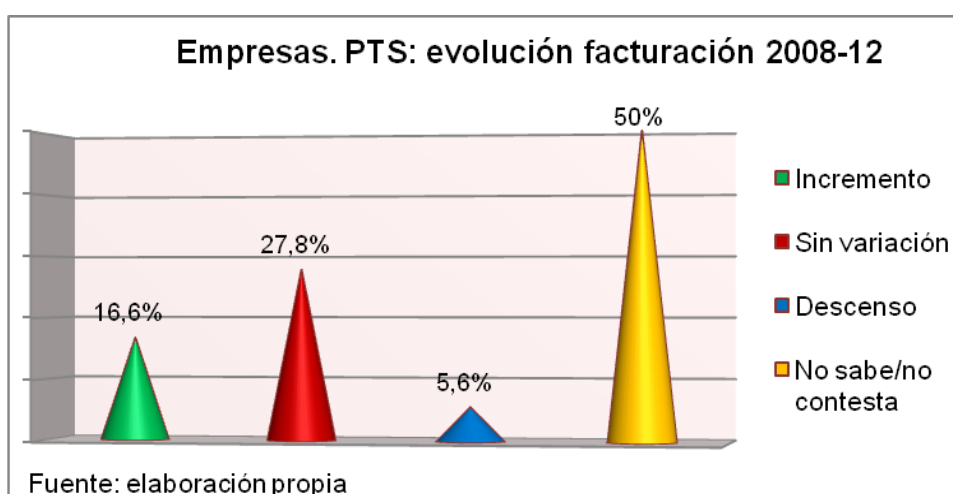
Ninguno de los encuestados mostró reserva alguna para indicar la evolución del número de empleados con el que cuenta la empresa, no ocurrió así en el caso de la variación en la facturación, aunque por motivos diversos. De hecho, no disponemos de ese dato para el 50% de las empresas del PTS. Pero la reticencia a mostrar su evolución económica es menor de la que puede parecer a simple vista, ya que seis de las empresas (33,3%) se habían constituido en 2011 ó 2012, de ahí que no dispusieran de ningún ejercicio completo de actividad con el que comparar ese parámetro. Igualmente, al presentar algunas de las compañías varias ocupaciones, explicaron la dificultad que les suponía segregar la evolución exclusiva de las actividades biotecnológicas, por las que se les consultaba. En estos casos, la



evolución en el personal presentaba una aritmética más sencilla, una simple resta entre el número de efectivos al cierre de 2012 y el del primer día de actividad.

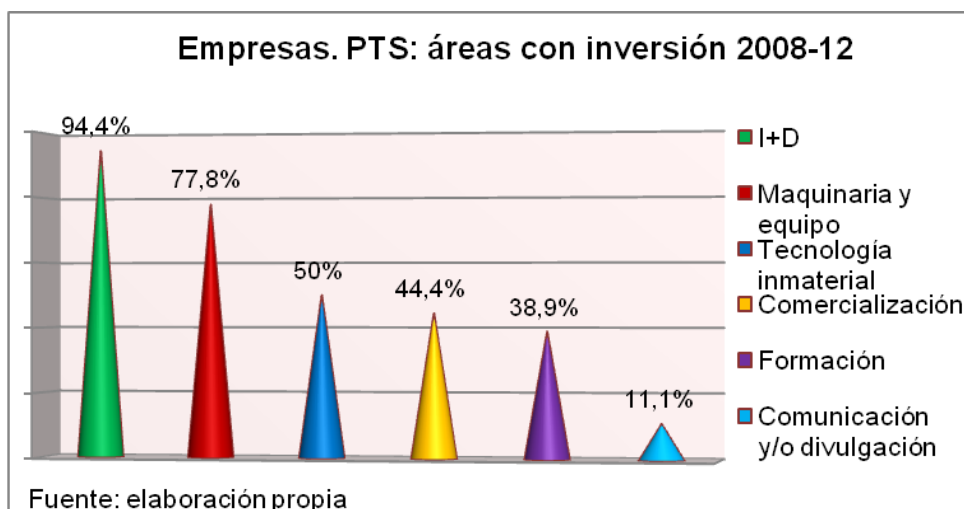
La otra mitad se reparte entre el 27,8% que sostuvo que no había registrado variaciones significativas en el volumen de su cifra de negocio, el 16,6% que dijo haberlo incrementado, y una (5,6%) que explicó que éste había mermado de forma significativa (Gráfico 22).

**Gráfico 22. Empresas. PTS: evolución facturación**



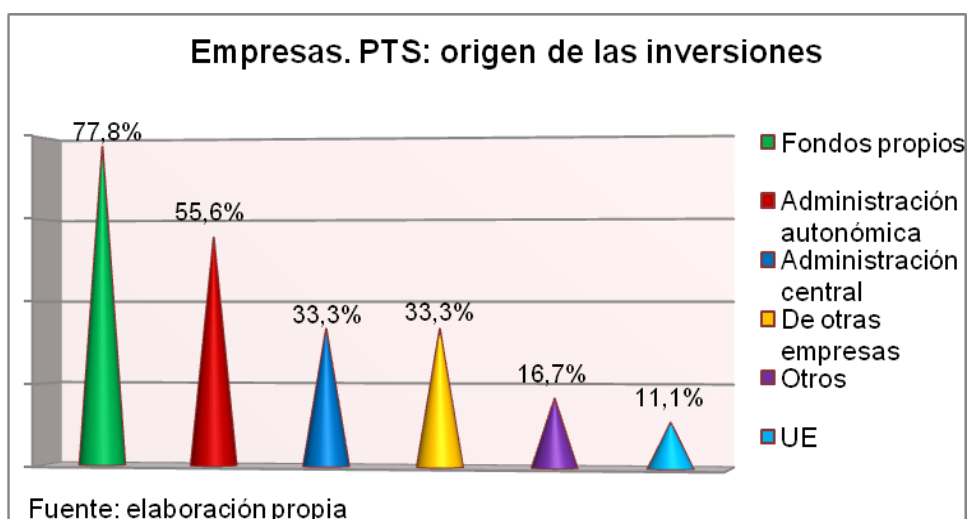
Por lo que se refiere a las inversiones que las empresas han registrado en el periodo de referencia (entre 2008 o primer año de actividad y 2012), el 94,4% ha empleado fondos en I+D; en maquinaria y equipo el 77,8%; en tecnología inmaterial, tales como patentes, marcas, etc., el 50%; en comercialización de nuevos productos o servicios, el 44,4%; en formación relacionada con nuevos productos o procesos, el 38,9%; mientras que a comunicación y/divulgación sólo han invertido dos de las compañías, 11,1%. Debemos apuntar aquí que las pymes del PTS han empleado capital en más de una de las áreas que les propusimos, por lo que la adición de ellas no puede sumar 100 (Gráfico 23).

**Gráfico 23. Empresas. PTS: áreas con inversión 2008-12**



Estamos ante inversiones (Gráfico 24) que, en la mayor parte de los casos, han contado con aportaciones que provienen de fondos propios de las empresas (77,8%); a los que se suman los que proceden de otras compañías en tres casos (16,7%). Pero el capital que proviene de fondos públicos también está muy presente en ese destino. De hecho, en cuatro ocasiones (22,2%) las inversiones se han financiado, exclusivamente, con dinero privado –fondos propios o de otras empresas–. En el resto (77,8%) ha participado dinero público, ya fuera proveniente de la Administración autonómica (55,6%), central (33,3%) o de la Unión Europea (11,1%).

**Gráfico 24. Empresas. PTS: origen de las inversiones**

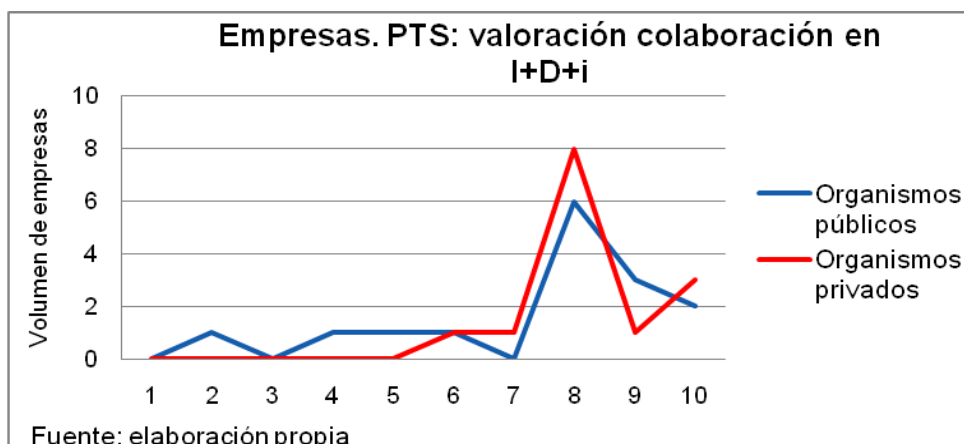


Igualmente, estamos ante empresas muy activas en lo que se refiere a participación en programas autonómicos, nacionales o internacionales, relacionados con proyectos de investigación en biotecnología. Así en el periodo 2008-2012, sólo cuatro de las firmas (22,2%) no han intervenido en alguno de esos programas, mientras que el 77,8% sí lo ha hecho, la mayoría en varios. Entre ellos destacan diversos planes nacionales de investigación, en los que se han integrado once firmas (61,1%), el 33,3%, lo ha hecho en programas autonómicos y el 22,2% en europeos.

La colaboración con organismos de diverso origen también ha estado presente en ese periodo, de tal forma que sólo una de ellas se ha mantenido al margen. Con organismos públicos de investigación, tales como universidades, han sido quince (83,3%) las que se han implicado. Con otras empresas, el 50%; con clientes y/o proveedores el 33,3%, y el 22,2% con empresas del mismo grupo.

Igualmente, les pedimos que puntuaran (de 1 a 10), los resultados de esa experiencia, para lo que segregamos la colaboración establecida con organismos públicos y privados (Gráfico 25). En ambos casos las valoraciones emitidas por los directivos han sido muy altas, con una concentración importante en el 8; si bien en las medias si se produce alguna variación al situarse en 7,5 puntos para la cooperación con entidades públicas y 8,3 para las privadas. Por lo que se refiere a la desviación típica, nos muestra una fuerte concentración de puntuaciones en las que emiten sobre su colaboración con los organismos privados ( $\sigma=1,1$ ), que es algo menor en el otro supuesto ( $\sigma=2,2$ ).

**Gráfico 25. Empresas. PTS: valoración colaboración en I+D+i**



### 9.1.2.2. Comunicación y relaciones con los medios

Hemos comprobado que estamos ante empresas que participan en programas de investigación y que colaboran con instituciones públicas u organismos privados en su campo de actuación. A partir de ahí nos proponemos conocer si en el ámbito de la comunicación son tan abiertas.

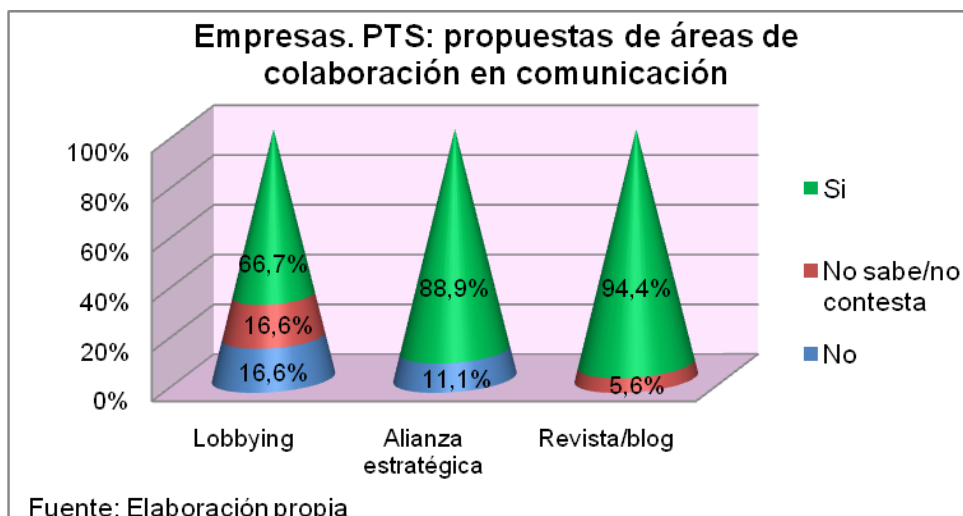
Recordemos que las respuestas positivas, en la encuesta común, acerca de la posibilidad de construir una alianza estratégica entre las empresas biotecnológicas de cada uno de los parques, alcanzaban el 90%. En el caso de las pymes del PTS (Gráfico 26) el porcentaje es muy similar (88,9%).

Seguimos abundando en esa propuesta y les preguntamos si consideran que una revista o un blog compartido por las biotecnológicas del PTS podrían contribuir a incrementar las sinergias que se dan entre ellas (Gráfico 26). La respuesta vuelve a ser de aprobación para el 94,4% de las firmas, y la restante no es que no viera la utilidad de una herramienta compartida, sólo mostró dudas sobre que se pudiera poner en práctica.

Acerca de la viabilidad de la colaboración en esa parcela de actividad, recabamos sus criterios sobre el *lobbying* (cabildeo), –entendido como un proceso de comunicación persuasiva en el que no cabe el interés particular sino el asociativo, y que pretende hacer llegar a las administraciones las informaciones necesarias que les permitan tomar decisiones lo más fundadas posibles–. Si tenemos presente que, por ejemplo, al PTS no han llegado los autobuses urbanos durante años, no parece una cuestión menor.

Pero sobre ese tipo de actividad, y si sus empresas se involucrarían en ella, aparecieron más divergencias. De hecho el 66,7% afirmó su interés, mientras que el resto se divide a partes iguales entre los que entendían que no tenía atractivo para su empresa y los que mostraron dudas sobre su utilidad (16,6%).

**Gráfico 26. Empresas. PTS: propuestas de áreas de colaboración en comunicación**



También presentan mucho interés, desde nuestro punto de vista, las opiniones que manifestaron para justificar su respuesta en torno a las actividades de *lobbying* local, porque creemos que van más allá de la cuestión específica sobre la que se les consultaba.

Las respuestas positivas son las siguientes:

- Tiene más capacidad de presión y diálogo un grupo que una empresa.
- Conseguiríamos solucionar problemas que ahora tenemos.
- Nos haríamos oír.
- Las voces concordantes se escuchan mejor.
- Hacen y deshacen sin tener en cuenta cómo nos afectan sus decisiones.
- Beneficiaría a todas y el interés común también favorecería al recinto.
- Es necesario dar a conocer lo que hacemos y los beneficios que aportamos a la sociedad.
- Atraería inversión pública.
- Cualquier plataforma de grupo sería útil para todos.

Y entre las que negaban su utilidad:

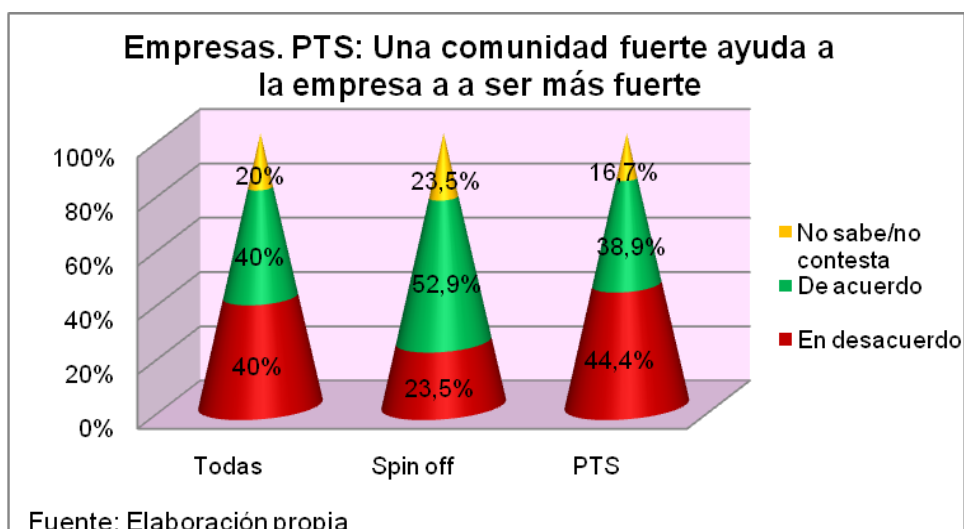
- El ámbito en el que operan la mayoría de las empresas es nacional, así que un lobby local no sería efectivo (opinión manifestada por los ejecutivos de dos empresas).
- No funcionaría, cuestión de mentalidad local.

El resto no argumentó su respuesta.

Y en este mismo bloque se engloba la cuestión en la que solicitamos que expresaran su acuerdo o desacuerdo con el párrafo de Grunig & Hunt (2003, p.401), así como los motivos de esa opinión.

Y en ese punto encontramos algunas variaciones entre la respuesta general y la que manifiestan las pymes del PTS; también entre éstas y las que muestran las *spin off* de forma segregada; aunque de nuevo, las diferencias no son estadísticamente significativas. De forma que, en este caso, los ejecutivos que aprobaban la cita propuesta sólo alcanza el 38,9%; disconformes el 44,4%, y no sabe o no contesta el 16,7%. De forma visual podemos comprobar tales diferencias en el gráfico 27.

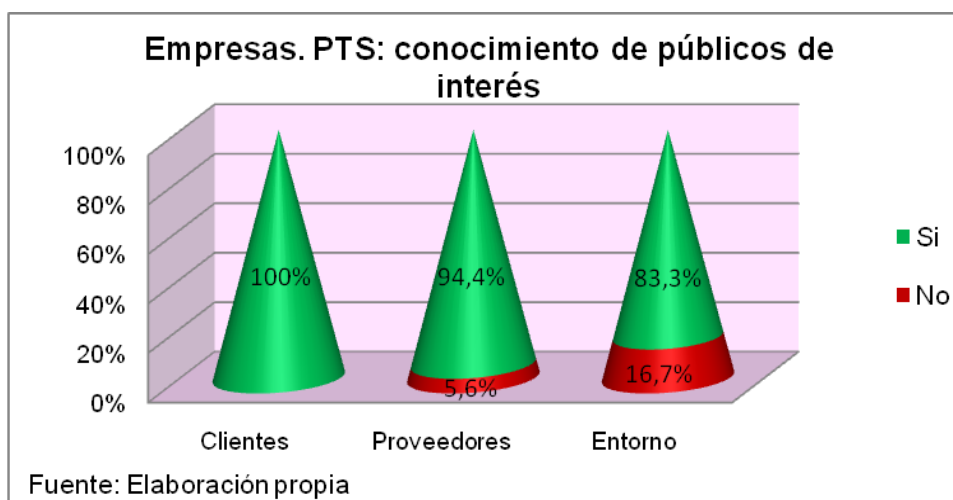
**Gráfico 27. Empresas. PTS: una comunidad fuerte ayuda a la empresa a ser más fuerte**



Ya comentamos más arriba que casi todas las empresas encuestadas manifestaron que creían que la ciudadanía más próxima no las conocía (96,7%) –con una coincidencia absoluta en el caso de las del PTS–. Ahora también les preguntamos a las empresas si conocen a tres grupos de interés para ellas –clientes, proveedores y

entorno– (Gráfico 28). Respecto a sus clientes, hubo unanimidad (100%), los conocen, saben lo que quieren y lo que la empresa les puede ofrecer; también a sus proveedores, con una respuesta positiva en el 94,4%, y algo inferior en referencia a su entorno (83,3%).

**Gráfico 28. Empresas. PTS: conocimiento de públicos de interés**



Igualmente se produjo una respuesta unánime cuando se les consulta si les interesa conocer cuál es la imagen que de la empresa tienen esos grupos. En esta pregunta no segregamos de forma explícita los tres grupos, ni tampoco en la siguiente, en la que los interrogamos sobre qué herramientas utilizan en su empresa para averiguar la imagen que han construido esos grupos de ella. Y ninguno de los encuestados distinguió los instrumentos utilizados en función de los grupos a los que veníamos atendiendo en las tres preguntas. De hecho, planteamos la cuestión con respuesta abierta para no correr el riesgo de encauzar la contestación.

De las respuestas deducimos que van casi todas encaminadas a percibir cuál es la imagen mental que de la compañía han construido clientes y proveedores (Tabla 2). Así, encontramos que las encuestas de satisfacción las citaron nueve de los encuestados –la mitad de ellas–, ya sea en solitario (33,3%) o acompañadas de contactos personales (16,7%), dirigidos a obtener una retroalimentación de sus respuestas, tal y como pusieron de manifiesto algunos de los ejecutivos. Tampoco parece que el correo electrónico (5,6%) sea una herramienta válida para interactuar con aquellas personas o grupos con los que no se tiene una relación habitual. Más

explícita si cabe es la cita a las ventas (5,6%) como instrumento que permite colegir cuál es la imagen de, exclusivamente, sus clientes. Por último, varios de los encuestados (22,2%) explicaron que en esa fecha no acometían actuación alguna que les permitirá estar al corriente de cómo las perciben esos grupos; mientras que el 16,7% explicaron que las redes sociales les posibilitaban interactuar con gentes muy distintas entre sí, e intuir cómo ven a sus empresas.

**Tabla 2. Empresas: distribución de herramientas y/o actuaciones para conocer la imagen que tienen de la empresa sus públicos**

Actuaciones y/o herramientas	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Ninguna	4	22.22	22.22
Correo electrónico	1	5.56	27.78
Encuestas de satisfacción	6	33.33	61.11
Encuestas + contactos personales	3	16.67	77.78
Redes sociales	3	16.67	94.44
Ventas	1	5.56	100.00
Total	18	100.00	
Fuente: Elaboración propia			

Igualmente, les planteamos una pregunta directa acerca de si el encuestado entiende la imagen como un valor de la empresa que se debe gestionar o si sostiene que no queda en su ámbito de actuación corporativo. La respuesta fue casi unánime, el 94,4% entiende que sí, y solo una manifestó dudas al respecto.

Decíamos más arriba que el tamaño es una dificultad añadida para abordar la comunicación de la empresa, dado que sus recursos son muy limitados. Pero si sostienen que la imagen es un valor corporativo, alguien debe ocuparse de la comunicación como instrumento esencial que es, para que sus grupos de interés construyan una imagen positiva de la compañía.

Recordemos que en las respuestas conjuntas menos de la mitad de los encuestados estimaba necesaria la labor de un experto que gestionara esa parcela. Así que les consultamos si en su empresa disponen de departamentos en cuyas tareas se pueda integrar la comunicación corporativa. Ninguna de ellas disponía en aquella fecha de



personal interno que se ocupe de esa tarea en exclusiva, y sólo cuatro (22,2%) habían contratado los servicios externos de una agencia de comunicación. Personal de marketing sí existe en siete de las empresas (38,9%), algunas de las cuales son las mismas que contabilizamos con servicio externo de comunicación.

Aunque la comunicación interna no forma parte de esta tesis, nos interesaba conocer algunas cuestiones al respecto, tales como la dirección habitual en la que ésta se establece. Porque entendemos que las actuaciones de RSC, y dentro de éstas las de divulgación científica, precisan la implicación del personal cuando nos centramos en compañías de reducida dimensión. Y hemos obtenido una respuesta previsible en pymes de estas características, de forma que el 83,3%, manifiesta que suele organizarse en sentido horizontal, 11,1% explica que en función de las circunstancias concretas en que se produzca se manifiesta en una dirección u otra y sólo una de ellas (5,6%) sostiene que suele producirse de arriba hacia abajo.

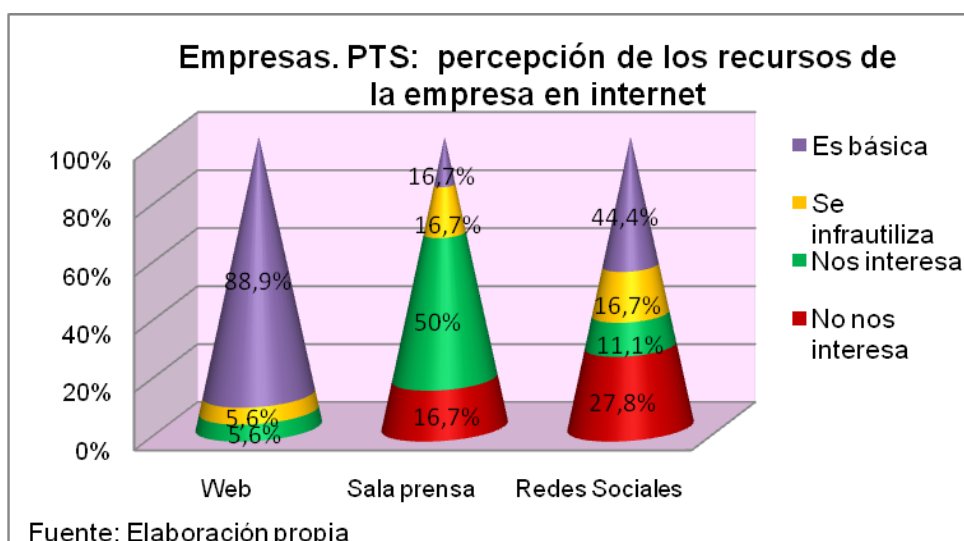
Finalmente, también nos hemos interesado por el sitio web de estas empresas, recordemos que una de ellas no disponía de esta herramienta de comunicación, pero le propusimos que contestara a las tres preguntas que planteábamos; de ahí que dispongamos de 18 datos y no 17 como cabría esperar en ese punto. Nos centramos en las capacidades que entrañan esos sitios, el partido que las empresas le extraen y cómo perciben sus potencialidades (Gráfico 29).

Así, a la pregunta sobre el nivel en el que está el sitio web de su firma, una (5,6%) comentó que no dispone de sitio web, pero es un instrumento que le interesa, otra (5,6%) sostuvo que se infrutiliza, para el resto (88,9%) es una herramienta básica.

En cuanto a la sala de prensa virtual, las percepciones varían de forma sustancial. El 16,7% dice no disponer de ella y no estar interesado en insertarla en su sitio en internet. El mismo porcentaje (16,7%) se repite tanto para los que dicen que se infrutiliza, como los que arguyen que es básica en su sitio. Otro 50% explica que aunque no la tienen sí les interesa.

Por último, respecto a la presencia en redes sociales, no se siente atraído por ellas el 27,8%; el 11,1% declara que, aunque no tiene presencia activa, sí les seduce que su empresa participe en alguna. Para el 16,7% es una herramienta infrutilizada en su compañía; mientras que el 44% califica su presencia en alguna de ellas como “básica”.

**Gráfico 29. Empresas. PTS: percepción de los recursos de la empresa en internet**



## 9.2. Comentario de resultados

Debemos recordar lo que ya hemos apuntado al inicio de este capítulo: la búsqueda de agilidad en las encuestas ha evitado una mayor profundización en algunos aspectos que lo requerían. Hemos optado por quedarnos en una exploración inicial que permita disponer de una base sólida sobre la que apoyar futuras investigaciones.

Así, hemos comprobado a lo largo de este capítulo que el perfil tipo de empresa biotecnológica que se asienta en los parques tecnológicos andaluces es una *spin off*; micropyme, con menos de 10 empleados y facturación por debajo de los 2 millones de euros; y joven, con menos de una década de vida.

Quizá esas condiciones incidan de forma especial en que casi la totalidad considere que la colaboración en materia de comunicación, entre las empresas de su sector asentadas en cada uno de los parques, sería una buena forma de acercarse al exterior. Una voluntad de cooperación en esa área que ha sido ratificada por las firmas del PTS sobre propuestas concretas –tales como un blog o revista, por un lado y, en menor medida, actuaciones de *lobbying*, por otra–. No sería más que la extensión de otras colaboraciones a las que están habituadas (Holl & Rama, 2012), y que hemos comprobado que se producen en el parque granadino; tanto en el ámbito nacional

como internacional. La amplia participación en programas de I+D autonómicos, españoles o de la UE, así como la cooperación con otros organismos en actividades de I+D+i, públicos y privados, dan cuenta de ello.

Otro apunte que se orienta en la misma dirección es que el 80% de las empresas, (88% si contabilizamos sólo las *spin off*) entiende que su empresa reúne características que pueden resultar de interés para sus vecinos, incluidos los ligados a su actividad biotecnológica; una apreciación que nos permite pensar que la relación con públicos ajenos a su actividad puede ser atractiva para ellas. Más si cabe si recordamos que puntúan casi con 8 puntos el valor de la utilidad que conceden estos ejecutivos a la comunicación de su empresa.

Estas respuestas entran en colisión con los resultados que obtuvieron Burningham, Barnett, Carr, Clift, & Wehrmeyer (2007). Cuando estos autores, en su estudio sobre la industria química británica, preguntaban a los ejecutivos sobre la posibilidad de que sus empresas iniciaran un diálogo con la ciudadanía para aliviar el déficit de conocimiento científico que le achacaban, la respuesta más repetida fue que su actividad era demasiado compleja y los legos no podían entenderla.

Además, nuestros encuestados son conscientes de que sus vecinos aún no conocen a sus empresas y de que esa desconexión con su entorno puede lastrar el desarrollo del parque tecnológico en el que se asientan. Y valoran a los medios locales como cauce para lograr un acercamiento con ese público, aunque esa cotización está por debajo de la que conceden a los medios económicos y los de carácter científico; una característica ésta que puede derivarse del origen universitario de buena parte de las empresas, en donde las publicaciones científicas tienen un peso específico trascendente para evaluar la capacidad investigadora. La notable calificación de los medios locales y económicos viene apoyada por el interés que muestran las empresas del PTS por facilitar su labor. De ahí que sólo tres de esas firmas apunten que no están interesadas en disponer una sala de prensa virtual en sus sitios web.

Por supuesto, tenemos respuestas que tienden a alejarnos de varias percepciones simplistas: que las pymes biotecnológicas están dispuestas a dialogar con su entorno y a implicarse en él, como parte activa de su ecosistema; y que ese acercamiento es deseado por ellas y sólo precisan un empujoncito.

Son expresiones que nos llevan a otro extremo, el de entender que las respuestas anteriores se relacionan con verbalizaciones más guiadas por una corrección biempensante que por un sentir profundo; ya que a medida que las preguntas se ligan más a la experiencia propia, la tendencia en las contestaciones varía.

De hecho, son relativamente pocas las que se han atrevido a lanzar una nota de prensa, para intentar que sus vecinos las conozcan a través de los medios –también las que han sido requeridas por los medios–. Si se trata de componer acciones de comunicación externa más osadas, directas y que implican una voluntariedad manifiesta e inequívoca de relación con su entorno, tales como actuaciones de divulgación científica, contactos con colegios, jornadas de puertas abiertas, etc., las autoras no pasan de la muestra simbólica.

Creemos que la explicación a este panorama lo podemos encontrar en las respuestas del PTS. Cuando se les propone que expongan los medios que utilizan para conocer la imagen que de ellas han construido sus públicos, se vuelcan, de forma mayoritaria, en las diseñadas para conocer esa imagen entre sus clientes, algunas con validez para proveedores, pero no para otros públicos.

Sin duda, las operativas de comunicación externa son difíciles de componer para empresas con escasez de recursos humanos, pero no tanto si se cuenta con un profesional de la comunicación que lo organice si, como sostenían, les parece adecuada la colaboración entre ellas en materia de comunicación.

También resulta discordante el dato de que menos de la mitad de las empresas consultadas (55,5% en el caso de las del PTS) considere valiosa la aportación de un experto para diseñar y ejecutar su política de comunicación. Y, además, estiman que comunicar exige un esfuerzo suplementario a su empresa, que no todos consideran que obtiene la necesaria compensación.

Tampoco podemos eludir los comentarios a la cita de Grunig & Hunt (2003, p.401), que sugiere que su propio futuro está ligado al de su comunidad. Por un lado, tenemos la igualdad entre los que comparten y rechazan sus asertos –menor grado de acuerdo si restringimos las respuestas al PTS y bastante mayor si nos limitamos a las *spin off*–; por otro, en una pregunta anterior, casi las tres cuartas partes había sostenido que la escasa ligazón entre la ciudadanía de su localidad y las empresas influía de forma

negativa en el desarrollo empresarial del Parque. El matiz, entendemos, está en que cuando el entrevistado capta la pregunta con un tono más general (sector de las biotecnológicas o Parque), la respuesta es una, y cuando se centra sobre la empresa propia, es otra.

Sobre esa misma cuestión, las referencias que hacen los ejecutivos a que sus clientes no se ubican en su entorno, recuerda la equivalencia que establecen los directivos de las empresas químicas británicas entre público y consumidor (Burningham et al., 2007), una asimilación que no sólo afecta a las empresas que producen o prestan servicios para el consumidor final (B2C) sino también a las que lo hacen para otras empresas (B2B).

En definitiva, hemos comprobado que las relaciones entre las empresas estudiadas y su entorno, son escasas y, cuando se dan, están mediadas por los medios de comunicación; pero aún no se han abierto a ejecutar actuaciones directas, salvo contadas excepciones. Sin embargo, dejan la puerta abierta a que, mediante la colaboración, entre las empresas del sector o las que comparten ubicación, esa tendencia pueda variar.

No sería empezar desde cero, al menos para las granadinas, que ya ejecutaron una actuación conjunta de comunicación externa directa en 2011, en concreto una jornada de puertas abiertas para colegios granadinos. La coordinadora, gerente de una de las firmas integrada en nuestra muestra, se mostró satisfecha tanto con la implicación de las compañías participantes, como con el interés que mostraron los niños que acudieron –en la actividad biotecnológica y en las empresas que la desarrollaban–. Su queja no llegaba por la experiencia en sí, sino por el nulo eco que tuvo el evento en los medios de comunicación locales. Según su propia explicación, “*si no viene un político no nos tienen en cuenta*”. Y la vivencia no se ha vuelto a repetir.

Lo que viene esta historia a refrendar es que un evento genera un diálogo entre dos partes y, retomando a Kent y Tailor (2002), ese día se legitimaron socialmente las empresas participantes y se satisfizo la necesidad de conocer de un grupo de niños, con independencia de que apareciera o no en los “*papeles*”. Sin duda, el reproche que hacía la organizadora de la jornada no es casual y está contrastado con datos que veremos en el capítulo 11 de esta tesis pero, quizá, la falta de eco mediático no sólo se produjo por las razones que ella apuntaba, sino también porque este tipo de actos

se organiza de forma voluntarista, aunque sin método. A lo que se suma la ausencia de relaciones fluidas con los medios y con la sociedad; no existen las unas para los otros, ni las unas para la otra, porque no se conocen. Por último, se planteó como medición del éxito del evento su repercusión en los medios; no la satisfacción de los alumnos y empresas participantes, en qué medida habían variado los chicos su percepción de la biotecnología, si habían resuelto dudas, si se había generado alguna inquietud científica ligada a esta ciencia...

En resumen, creemos que la ausencia de relación entre sistemas no forma parte de una voluntad aislacionista de las empresas, que sí están interesadas en abrir cauces de diálogo, sino más bien de una falta de organización del grupo, ausencia de guía (en la mayoría de los casos) y lagunas en la aplicación de procedimientos efectivos.

Lo que aún nos queda por solventar en este capítulo, que dejamos para futuros trabajos, es averiguar cómo encontrar las vías que podrían solucionar la desconexión que existe entre las empresas biotecnológicas de los cuatro parques analizados y sus entornos respectivos, esto es, que se sientan y actúen como parte de un mismo ecosistema. Creemos que para hallar los remedios se deben involucrar varios actores, de diferente índole, incluida la Gestión de los parques, los medios y entidades públicas y ciudadanas; así como establecer relaciones de causalidad entre las variables (Igartua, 2012). Y es que encontrar criterios para demostrar una relación de causa y efecto, allanaría el camino.

No obstante, a partir de las aportaciones de las empresas, consideramos que es viable trabajar con ellas para que establezcan vínculos con sus vecinos a través acciones comunicativas directas, no intermediadas por los medios de comunicación, sobre las que podría girar su RSC. Actividades tan sencillas como las charlas divulgativas en colegios o las jornadas de puertas abiertas para colectivos específicos, por citar solo dos, se pueden traducir en reputación corporativa, pero también en una mayor disponibilidad de recursos humanos, porque sólo se imita lo que se conoce. La colaboración en el seno del Parque, por el que apuestan las empresas, debe facilitar las tareas, y el conocimiento, abundante en estas pymes, ser el eje sobre el que giren sus actuaciones.

No es tarea fácil, precisa tiempo, voluntad, y exige continuidad y perseverancia porque, incluso en un ámbito local o regional, la fragmentación de los diálogos sociales dificulta la tarea de captar la atención de sectores amplios de población (Bauer, 2014).





## **CAPÍTULO 10. UNA APROXIMACIÓN RETÓRICA A LOS SITIOS WEB**



## Capítulo 10. Una aproximación retórica a los sitios web

Abordamos en este capítulo el análisis de los sitios web corporativos de las empresas objeto de estudio, una presencia que, como explica Becerra, (2010, p.208) implica *“la toma de conciencia de la empresa sobre sí misma más allá del producto y servicio que comercializa”*.

Son numerosos los trabajos en los que se han estudiado sitios web corporativos, pero casi siempre se han centrado en grandes empresas, por citar algunos, el de Callison (2003) que abarca las 500 mayores empresas estadounidenses según la revista Fortune; González Herrero & Ruiz Valbuena (2006) hacen lo propio con las salas de prensa virtuales de 120 firmas de ocho países, seis europeos, junto a Estados y Singapur; Castillo & Almansa (2005) se centran en las salas de prensa de las diez empresas españolas de mayor volumen de facturación; Sanz & Pallás (2010) comparan la transparencia que ofrecen las web de las empresas del IBEX-35 con las de las empresas de consumo, y Taylor & Perry (2005) se detienen en el uso de los sitios web en situaciones de crisis empresarial. Pero son menos los trabajos que se han cuidado de las pymes o de sectores concretos.

La web es un herramienta de la que casi todas las empresas disponen y en ella nos centraremos para hacer una foto fija y conocer si se la enfoca con un ángulo de visión lo suficientemente amplio como para atender a diferentes públicos que pueden estar interesados en conocer lo que hacen, cómo y porqué lo hacen y sus implicaciones, tanto en generación de riqueza y empleo para los ciudadanos más cercanos a sus emplazamientos, como de mejora de la calidad de vida a través de sus resultados de investigación, para la ciudadanía en general.

Por otra parte, la actividad biotecnológica, y en general la investigación y el conocimiento de la ciencia, despiertan una viva atracción entre la población, por lo que los sitios web corporativos también pueden actuar como foco de divulgación; pero para lograrlo deben tener una estructura, focalizar unos aspectos y usar un lenguaje adecuado para facilitar su comprensión, aclarar dudas, despertar el interés de personas no expertas en la materia y, sobre todo, propiciar un diálogo abierto con los públicos que no son clientes. Todas esas prácticas tienen una influencia directa en la imagen que de estas empresas conformen sus públicos.

Partimos de la base de que los periódicos no son la principal fuente de noticias para el público no especializado, ni tampoco las revistas de divulgación, aunque conciten un grado de confianza mayor que otros medios. De hecho, en 2014 internet ha sido citado en primer lugar como medio en donde los españoles se informan sobre ciencia y tecnología por el 39,8% de los encuestados, el siguiente en el ranking es la televisión 31,9% (Fecyt, 2015). De modo que, en la actualidad, ya no son los periodistas de los medios los únicos intermediarios entre científicos y público. Cualquier persona puede acceder directamente a las publicaciones científicas digitales, a la página de una empresa o leer blogs de ciencia, tanto institucionales o empresariales como escritos por usuarios particulares. De forma que los entornos *on-line* proporcionan grandes oportunidades para conectar con la ciencia, y para los científicos sociales ofrece una nueva perspectiva para comprender la naturaleza de estas conexiones y su influencia en cómo el público accede a cuestiones complejas sobre la ciencia; porque la utilización de redes sociales y de internet no es el futuro de la comunicación, es el hoy, también para la comunicación científica y divulgativa (Brossard & Scheufele, 2013).

Además, la necesidad de entablar una comunicación fluida con la sociedad es mayor si cabe en las empresas biotecnológicas que en las de otro tipo de actividad. Ese diálogo no sólo contribuye a mejorar el nivel de conocimiento sobre su actividad investigadora y empresarial, sino que también permite despertar el interés de los jóvenes de su zona por las tareas biotecnológicas y, en consecuencia, puede contribuir a la generación de vocaciones científicas y empresariales. Ligado a ello va lograr un mayor reconocimiento social por parte de sus vecinos; y, como efecto, ese apoyo se puede traducir en una mejor interlocución con las administraciones, en especial las más cercanas. Mejorar la imagen que la ciudadanía tiene de sus empresas biotecnológicas, sólo es una derivación de un entramado bien tejido, como puede serlo el hallazgo de unos intereses comunes, entre empresas que comparten espacio físico, por colocar sus recintos como foco de innovación en un ámbito, al menos, nacional.

En la tarea de buscar la sintonía con la sociedad la web corporativa es una herramienta de utilidad, si se utiliza de acuerdo a unos criterios bien definidos que pasan, necesariamente, por el conocimiento tanto de los rudimentos y el lenguaje cercano de ese medio, como de los intereses de sus públicos. Y no siempre se conoce esa retórica. En el caso de las empresas de reducida dimensión, caracterizadas por la

escasez de recursos técnicos y humanos, parece inexorable que dispongan de unas webs escasamente interactivas que reiteran estructuras y contenidos (García, Carrillo & Castillo, 2012). Pero las carencias persisten en el caso de las grandes empresas, tal y como explican Huertas & Xifra (2009) en su estudio sobre las webs de las grandes multinacionales farmacéuticas, y Victoria (2005) en otros sectores corporativos.

Los sitios de las empresas, además, pueden resultar de interés para los medios de comunicación, a los que las empresas biotecnológicas, como el resto de firmas, deben propiciar el acceso por la labor que desarrollan.

Sabemos que *“diferentes organizaciones deben atender a una amplia variedad de audiencias, pero tienen una en común, los medios de comunicación”* (Holtz, 1999, p.157). La sala de prensa virtual nació para prestarles un servicio ágil, de fácil acceso y que cubra amplios espectros, porque el canal condiciona las necesidades, de tal forma que una radio precisará elementos sonoros, audiovisuales una televisión, etc. internet soporta esos distintos formatos y los hace accesibles desde el sitio web. Así, se neutralizan en gran medida los distintos tiempos en que se mueven medios y compañías, y el periodo de espera o de reacción que media entre que el periodista precisa una información y la empresa se lo suministra. En definitiva, se trata de prestar un servicio a los medios de comunicación. El que la empresa disponga en su web una sala de prensa virtual le permite controlar los flujos de información y situarla en la agenda de los medios, a la vez que para los redactores se reduce el coste y el esfuerzo de acceso a esa información, en definitiva hablamos de *“información subvencionada”* (Gandy, 1982), que beneficia tanto al que la dispone como al que hace uso de ella.

Además, no debe concebirse a los medios como meros intermediarios, sino que los periodistas que gestionan esa información son un público específico al que la empresa debe atender. De tal manera que no sólo del trato y de las facilidades que se les dé a esos profesionales para desarrollar su trabajo, sino de la utilidad que encuentren en la información que se les facilita, de lo accesible que ésta sea y de la calidad de redacción, entre otros factores, depende la imagen que este público construya de la empresa. Es más, si la reputación corporativa es la representación que se hace un público de las acciones pasadas y de los resultados de una organización, entre esas acciones debe contarse la manera de gestionar la comunicación con este auditorio, de

tal forma que en el caso de las relaciones con la prensa, la reputación de las organizaciones que tienen los periodistas “*se configura también a través de la gestión documental que hacen de aquellos datos e informaciones que les interesan*” (Xifra, 2011, p.275).

Otros públicos a los que atender desde la web, en su primer acercamiento a las empresas, son los posibles inversores. Cabe recordar que la inversión de capital riesgo en España en 2012 ascendió a 2.472 millones de euros (ASCRI, 2013) y creció dos años más tarde hasta los 3.465,3 millones de euros (ASCRI, 2015) cifra en la que se integran los 230,6 millones de euros (347 millones en 2014) invertidos en empresas en las primeras fases de desarrollo. Un capítulo en el que el sector de la biotecnología aparece en segunda posición, tras el de las TIC, en captación de este tipo de fondos (webcapitalriesgo, 2014).

Utilizar la web para llegar a todos esos grupos implica darle un nuevo enfoque, convertirlas en ventanas interactivas en el sentido desarrollado por Victoria (2002). Una orientación que, quizá, no se sienta como necesaria, en especial cuando hablamos de empresas que, en su mayor parte, no ofrecen servicios o productos destinados a su adquisición por el consumidor final, por tanto, no sienten a la sociedad, en especial la más cercana, como un público de interés. En este sentido, conviene traer a Weil (1992, p.58), cuando en referencia a las empresas cuyos productos y servicios no se dirigen directamente al gran público, explica que es preciso que esas compañías “*tomen la palabra y muestren a la colectividad su contribución a la riqueza nacional*”.

Además, otra dificultad percibida se genera cuando, como es nuestro caso, desarrollan su actividad en espacios compactos, los parques tecnológicos, que pueden facilitar la colaboración entre ellas, y, a la vez, las alejan de la vida urbana que se desarrolla al otro lado de la calle. A esas circunstancias se suma otro obstáculo a salvar, el de establecer diálogos sobre lo “no inmediato” con una mínima profundidad.

En definitiva, entendemos que las compañías deben comunicarse, dialogar, con esos grupos a través de su web y tal posibilidad no debería plantearse como una opción, sino como una necesidad. Las empresas que se ocupan de la biotecnología han nacido en el seno de laboratorios, y su trabajo se centra en aplicar el conocimiento extraído de la investigación al desarrollo de productos y servicios que, con

independencia de su área de aplicación, repercuten en beneficios para la ciudadanía en su conjunto. Estamos ante aspectos sobre los que se debe incidir, pero con una metodología. Y puede ser de gran utilizar no perder de vista el enfoque que liga la recuperación de la retórica, como teoría de la argumentación y como teoría de la persuasión, con la divulgación científica. Una divulgación que ya no se concibe como mera alfabetización, unidireccional de arriba hacia abajo, sino como una nueva manera de relación entre distintos actores, basada en el diálogo. Tal cambio implica la participación activa de la sociedad en la toma de decisiones sobre la orientación de la ciencia. Con ese marco, entendemos que empresas como las biotecnológicas, cuya actividad despierta filias y fobias entre la ciudadanía –que pueden marcar su devenir–, deben tomar un papel activo en esas conversaciones. Y entendemos que los diferentes elementos que confluyen en la retórica pueden apoyar y guiar en la actualidad a las empresas en la nueva tarea que la sociedad le encomienda.

De forma tradicional se ha estimado que la ciudadanía debe dejarse guiar por los expertos y no entorpecer el avance científico, o como mucho, se ha optado por la alfabetización científica, en la idea de que cuanto más se conozca sobre ella menos trabas se pondrá a su desarrollo. Sin embargo, ambos planteamientos se han mostrado como erróneos porque la gente tiene opiniones, no siempre coincidentes con las de los guías, y la actitud favorable o de rechazo no depende de la adquisición de un corpus de conocimientos sino que en esa relación influye “una serie de variables subjetivas estrechamente relacionadas con el contexto social desde el que los sujetos se pronuncian sobre este tema” (Fecyt, 2011, p.68).

La ciencia afecta directamente a las personas, posean o carezcan de conocimientos científicos. Planteamientos éticos, políticos, de conciencia medioambiental y creencias, entre otros, influyen en los posicionamientos ciudadanos y, en consecuencia, se crean corrientes de opinión que pueden orientar, frenar o estimular, políticas concretas que influyen directamente en la investigación y la praxis científica.

Con esa panorámica, los responsables de las empresas biotecnológicas deben implicarse, hablar sobre la ciencia en la que operan, no para sentenciar ni para ser “*oligarcas sobre su propio dominio de conocimiento*” (Fuller, 2003, p.37) sino para formar parte de un debate público, en el que su voz también se debe oír al mismo nivel que otros colectivos, y los sitios web corporativos pueden ser el lugar idóneo para

hacerlo. Las soluciones que emanen de esos debates deben trascender los puntos de partida de cada uno de los grupos, sin dejar de servir a los intereses de cada uno de ellos. Porque cuando un grupo social rechaza el conocimiento experto suele estar motivado porque no se ha tomado en consideración su experiencia (Wynne, 1992).

Además, está la importancia económica que cobra la biotecnología, como elemento de una nueva economía que centra su valor en el conocimiento y no en una mano de obra barata. Ese cambio de eje y las expectativas que genera ha permitido que este segmento científico se reparta con otras áreas los recursos públicos que gobiernos, comunidades autónomas y Unión Europea destinan a propiciar el avance de la ciencia y la tecnología, tanto el que se genera en las distintas universidades y centros públicos de investigación, como el que se despliega en las propias empresas del sector, muchas de las cuales son *spin off* nacidas al calor de esos organismos. Se trata de aspectos sobre los que se suele pasar de puntillas, pero sobre los que las empresas tienen mucho que decir, y también que escuchar.

## **10.1. Resultados**

En total disponemos de 29 sitios web propiedad de otras tantas empresas, de un total de 32 pymes que conforman nuestra muestra, cifra que representa el 90,6%. Estamos ante un porcentaje muy superior al registrado por el conjunto de los negocios de nuestro país. Según los datos registrados por SAGE (2014), en 2013 –año en que se centra nuestro estudio– sólo el 62% de las pymes nacionales y el 56% de los autónomos tenían presencia propia en la red.

### **10.1.1. Análisis del discurso**

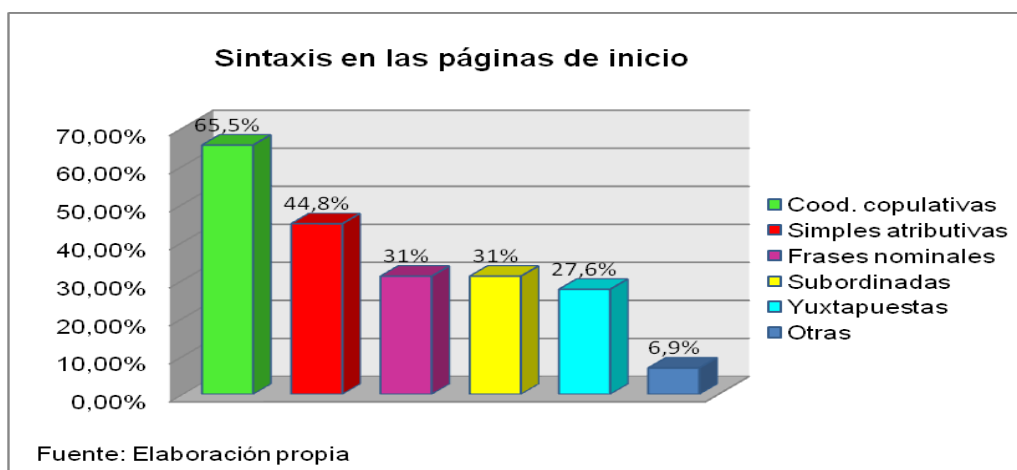
Ya dijimos que aunque en este bloque analizamos los textos de la página de inicio de los sitios web desde una perspectiva cualitativa, pretendemos apoyar ese enfoque sobre datos cuantitativos, que permitan corroborar la certeza de los resultados. No podríamos actuar de otra forma dado que no nos enfrentamos a un único texto, sino a



veintinueve y lo que pretendemos es hallar las coincidencias, los elementos comunes o, al menos, los que predominan en esos discursos.

Así, arrancamos documentando el tipo de oraciones (sintaxis) que aparecen en los textos de la página de inicio (Gráfico 30). Destaca la alta presencia, en las oraciones simples de las leyendas, de oraciones atributivas (44,8%) y frases nominales (31%). En cuanto a las compuestas la preeminencia corresponde a las coordinadas copulativas (65,5%) frente a las subordinadas adjetivas (17,2%), adverbiales (10,3%), sustantivas (3,5%) y otras (3,5%). Y esto a pesar de que un texto con predominio de oraciones simples y una estructura lógica (sujeto + verbo + complementos) es el que proporciona una mayor claridad para el lector; no así las frases nominales por su ausencia de verbo. En cuanto a las compuestas, las oraciones subordinadas permiten identificar la información importante con más facilidad que las coordinadas, siempre que no se acumulen más de dos proposiciones (King, 1978). En nuestro caso, al predominio de la coordinación y la presencia de frases nominales se añade, en algunos de los sitios, la tendencia a acumular elementos y alargar en exceso las oraciones, con preeminencia de las comas frente a otros signos de puntuación.

**Gráfico 30. Web: sintaxis en las páginas de inicio**



A esas trabas se suma el que las unidades significativas principales, las que acumulan la carga semántica, se concentran en elementos sustantivos (89,6% de los textos), con predominio de los sacados directamente de los campos de la ciencia y la tecnología.

Por el contrario, los verbos, ausentes en el 10,3% de los discursos que optan por frases nominales, aparecen en modo indicativo y suelen ser de baja carga semántica; además de los copulativos, encontramos verbos como *desarrollar*, *centrar*, *realizar*, *encontrar*, *ofrecer*, *contar*, *disponer*...

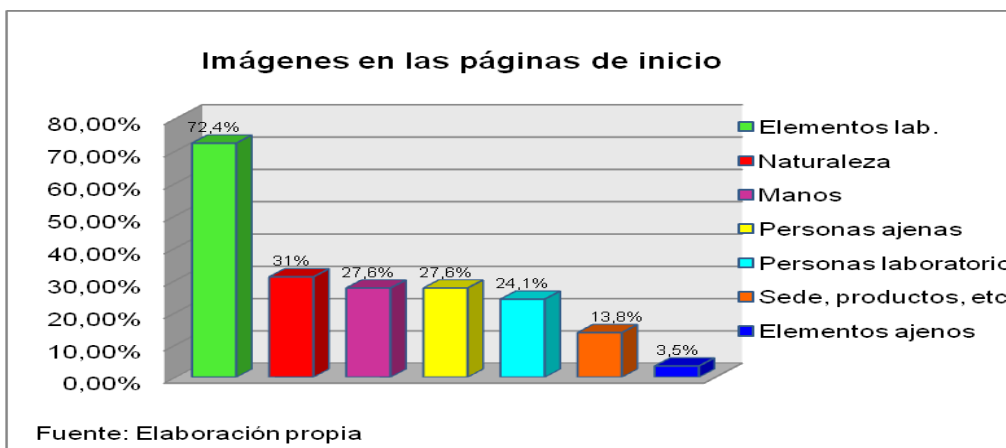
Predominan las exposiciones que utilizan la tercera persona del singular, 76% de las construcciones lo usa, frente al 12% que opta por la primera del plural y el restante 12% alterna una y otra forma en un mismo texto. Tal predominio de la tercera persona del singular lo entendemos influido por prácticas discursivas del ámbito científico –de forma particular por el artículo científico– en el que el protagonismo se le concede a los datos y, por tanto, se presupone que la subjetividad está ausente.

En cuanto a la adjetivación, está presente en buena parte de los textos, centrada en amplificar la novedad de un producto, servicio o proceso y su singularidad, sin embargo, no es la excesiva adjetivación un problema que resalte especialmente en las páginas de inicio de los sitios web analizados.

Con referencia a las imágenes que acompañan los textos que analizados, hemos de señalar el predominio absoluto de los elementos directamente relacionados con la actividad investigadora, desde los más comunes como pipetas o matraces, hasta cadenas de ADN –en distintos grados de esquematización–, ellos están presentes en el 72,4% de los sitios (Gráfico 31). En relación con este grupo están las figuras humanas que se pueden identificar como integrantes de un laboratorio, ellas se reconocen en el 24,1% de las páginas de inicio. Las manos que humanizan esos elementos propios de la actividad investigadora aparecen acompañando los textos en el 27,8% de los casos; mientras que edificios o productos de la empresa están presentes en el 13,8% de las ocasiones.

Al margen de este ámbito situamos las imágenes de la naturaleza vegetal, frutos, construcciones naturales minerales, etc., que se encuentran en el 31% de los sitios; los elementos ajenos al laboratorio, los encontramos en el 3,5% de las ocasiones y personas extrañas a la actividad investigadora figuran en el 27,6% de las páginas de inicio.

**Gráfico 31. Web: imágenes en las páginas de inicio**



Respecto a los paradigmas de la narrativa que guía la retórica de exposición en los textos en la página de inicio de los sitios web destacamos, en primer lugar, la presencia casi absoluta (96,56%) del discurso que Weil (1992) denomina *de la actividad*. Las empresas dicen en ese primer contacto con los usuarios que se acercan a su web cuál es su ocupación, su saber hacer en el sector de la biotecnología y, en menor medida el cómo que, aunque Weil engloba en el mismo parámetro, lo cierto es que en nuestras empresas apenas si se hace referencia a esos aspectos.

También está presente en más de las dos terceras partes de esos relatos (69%) el discurso que nuestra autora titula como de la *soberanía*; un discurso que es propio de los líderes del sector, pero que en los casos analizados aparece en relación con otros argumentos salvo en una de las ocasiones en que es el único que se expone. De hecho, la conjunción de soberanía y actividad representan la estructura matriz usada en más de la mitad de los textos (Tabla 3).

Igualmente, debemos apuntar la escasa presencia de otras argumentaciones. Así, el discurso de la *vocación* (para qué y para quién lo hago) sólo se recoge en dos de los textos estudiados, y más desaparecido aún está el discurso que hemos llamado del *alcance* (3,5%), en el que se da cuenta de las derivaciones de la actividad y que explicita una vinculación con el destinatario del argumento, e idéntica aparición registra el del *emplazamiento* (3,5%) por el que la empresa se vincula con su entorno más cercano.

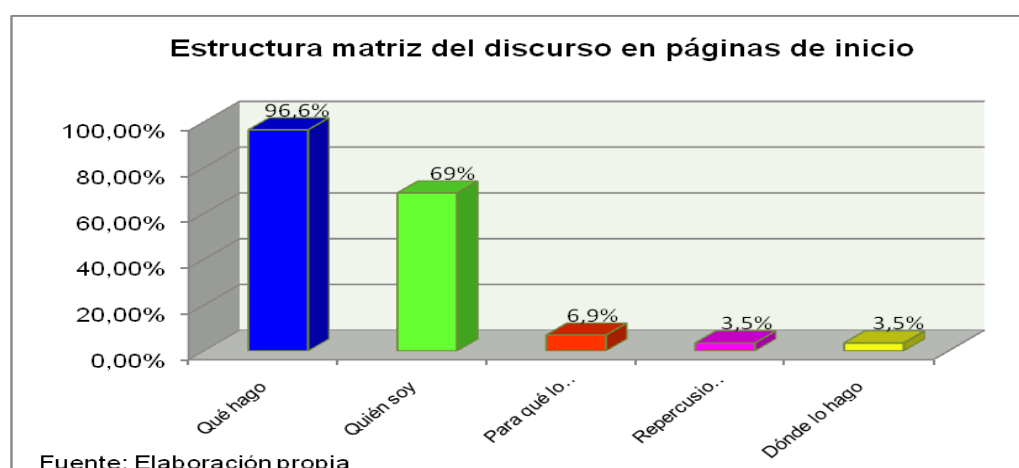
**Tabla 3. Web. Distribución de la estructura matriz de los textos en las páginas de inicio**

Estructura matriz	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Soberanía	1	3.45	3.45
Soberanía+ Actividad	16	55.17	58.62
Soberanía+ Actividad+ Vocación	1	3.45	62.07
Soberanía+ Actividad+ Alcance	1	3.45	65.52
Soberanía+ Actividad+ Emplazamiento	1	3.45	68.97
Actividad	8	27.59	96.55
Actividad+ Vocación	1	3.45	100.00
Total	29	100.00	

Fuente: Elaboración propia

De forma segregada, la distribución de argumentos queda tal y como se expone en el gráfico 32. En él podemos comprobar el salto entre los resultados que ofrece la presencia de discursos que miran al interior de la empresa, (qué hago –actividad– [96,6%] y quién soy –soberanía– [69%]) frente a los que miran al exterior, (para qué y para quién lo hago –vocación– [6,9%] , consecuencias de lo que hago –alcance– [3,5%] y dónde lo hago –emplazamiento– [3,5%]).

**Gráfico 32. Web: estructura matriz del discurso en páginas de inicio**



Para intentar descifrar el sentido de esos textos separamos los elementos significativos que, a nuestro parecer, se dan cita en los textos que abordamos para, a partir de esa descomposición, construir una hipótesis interpretativa sobre su alcance. Y como la percepción que suscite en cada lector puede ser diferente, nos centraremos

en los códigos de Barthes, con alguna variación que ya hemos expuesto con anterioridad. De tal forma que destacamos la presencia en todos los discursos a los que nos hemos enfrentado de un código cultural propio, el de la biotecnología (100%), así como del código proairético; en menor medida encontramos unidades descriptivas, halladas en el 65,5% de las páginas de inicio analizadas y que en muchos casos se vinculan a productos y servicios ofrecidos por la empresa y no a su actividad. Más atención reclama la escasa presencia de unidades de significado relacionadas con el código hermenéutico o de interpretación, tan sólo exhibidos en 6 de esos textos (20,7%) y la completa desaparición del código simbólico, tal y como se puede comprobar en la tabla 4

**Tabla 4. Web. Distribución de unidades de sentido (códigos) en las páginas de inicio**

Códigos	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Cultural+ Proairético	4	13.79	13.79
Cultural+ Hermenéutico+ Proairético+ Descriptivo	6	20.69	34.48
Cultural+ Proairético+ Descriptivo	19	65.52	100.00
Total	29	100.00	
Fuente: Elaboración propia			

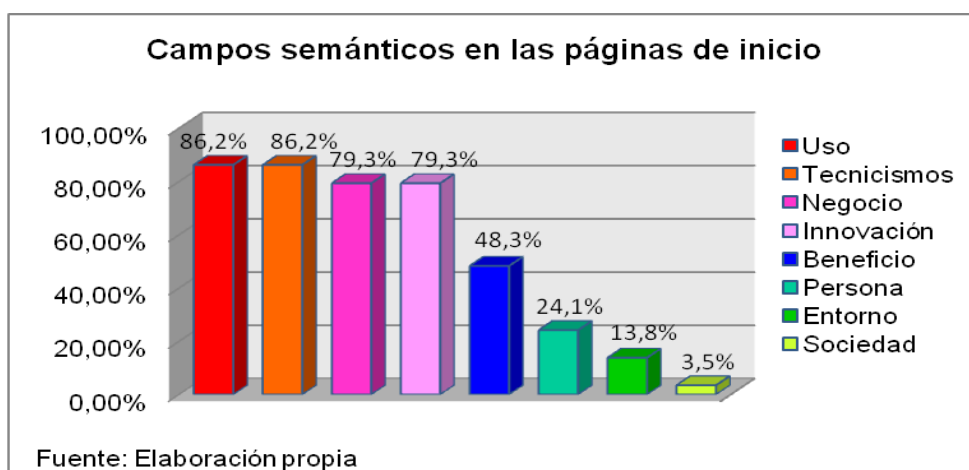
A la vista de esos números uno de las dudas que se le puede presentar al lector es la de cómo hemos identificado en todos los textos la presencia del código proairético, vinculado a las acciones, cuando en algunas de esas leyendas no figura verbo alguno y en otras estamos ante verbos de escasa carga semántica. La solución viene de la mano de la definición de lexia que da Barthes y de la apertura del ángulo con el que aborda sus análisis; nosotros hemos aprovechado esa escasa delimitación formal para integrar en ese código no la palabra, sino su significado, lo que nos permite, por ejemplo, vincular a acciones lo que formalmente son sustantivaciones de acciones verbales.

### 10.1.2. Análisis de contenido

Los dos bloques de sustantivos –recordemos que los abordamos como campos semánticos– que habíamos propuesto para acometer el análisis de contenido de la página de inicio de los sitios web, nos aportan una diferenciación muy explícita, tal y como queda de manifiesto en el gráfico 33.

Los cuatro sustantivos que hacen referencia a la actividad empresarial de las compañías analizadas están muy presentes. Así, las menciones a *negocio* y a *innovación* rozan el 80%; mientras que *tecnicismos* y *uso* (entendido como campo de aplicación) sobrepasan el 86%. La escasez es, por el contrario, la característica que predomina en la segunda mitad, la relacional, aquella que alude a la vinculación social de la empresa. De tal forma que el campo semántico de *sociedad*, sólo está presente en una de las páginas de inicio, el 3,5% del total; el *entorno* se manifiesta exclusivamente en forma de la universidad de la que esas empresas nacieron como *spin off*, en el 13,8%; en el 24,1% de las ocasiones se manifiesta el campo semántico de *persona*, y a *beneficios* se refieren el 48,2% de las páginas de inicio.

**Gráfico 33. Web: campos semánticos en las páginas de inicio**



Consideramos que conviene desgranar algo más estos números. Así, en cuanto al *uso* o campo de aplicación al que se destinan los productos o servicios que generan las empresas, que podría servir como nexo con la ciudadanía al adentrarse en su utilidad, se limitan a nombrar los sectores de destino, industria farmacéutica, agricultura, alimentación...

En cuanto a la presencia de *tecnicismos* tienen una alta variabilidad; conviven páginas de inicio, en especial una, en la que este tipo de voces aparecen encadenadas hasta convertir el texto en jerga, junto a otras en las que su presencia es esporádica, incluso, aunque estemos ante términos propios de la ciencia, están asimilados en registros de otros ámbitos.

Por lo que se refiere al léxico relativo a *negocio* no sólo tiene una alta incidencia considerado en términos de presencia/ausencia sino que, además, se suelen utilizar sinónimos en varias ocasiones, hasta en siete ocasiones una de las empresas utiliza términos relativos a este ámbito en su página de inicio.

La fuerte presencia de referencias a *innovación* no resulta extraña, debido a que ella marca el ser o no ser de su negocio.

Casi en la mitad de los textos analizados aparecen indicaciones sobre algún tipo de beneficio que su actividad conlleva, la mitad de las páginas analizadas apunta a alguna ventaja, pero sin profundizar en ella. Además, no se alude a los beneficios que puede acarrear la empresa –sus productos, servicios o actividad–, para las personas como individuos, y no se detallan, sino que se plantean casi en abstracto; aspecto que se relaciona con la utilización de un concepto genérico de ser humano, por ejemplo, “*mejora de la calidad de vida*” o “*investigación y tecnología aplicada al bienestar del hombre*”. Ese distanciamiento se produce también cuando se hace referencia a enfermedades, pero no a las personas que los padecen y, en los casos en que se alude a ellas, aparecen con la palabra *paciente*.

Igualmente, el *entorno* más próximo también se obvia, y sólo cuatro de ellas hacen referencia explícita al recinto o ciudad en donde se asientan, o a la universidad local de la que surgen como *spin off*.

Así, no resulta extraño que la palabra *sociedad* u otras con su mismo significado, sólo se registre en una de las veintinueve páginas de inicio, ni que en esa ocasión no se explicita relación alguna de la empresa y la sociedad, sino que la referencia es indirecta. De hecho, sólo se constata la existencia de una tendencia *social* “*hacia lo natural*” que, entiende la empresa, contribuye a la adecuación de sus productos a esa corriente.

Por lo que respecta a la preposición *para*, así como los nexos que introduzcan oraciones finales, los encontramos en el 31% de los casos; sin embargo, lo que recogen no es el para qué de su actividad, que es lo que queríamos comprobar, sino que aparecen construcciones como “*satisfacción de sus clientes*” o “*resolver problemas de*” siempre referidos a aspectos técnicos, sin detenerse en las consecuencias finales de esa actividad, esto es, las repercusiones específicas de índole social, salud, medio ambiente...

### 10.1.3. Usabilidad, utilidad e interactividad

En el ámbito de la usabilidad o facilidad de uso de los sitios hemos de destacar que en dos casos nos encontramos con sitios empresariales en los que hay una página de introducción con el logo de la compañía, pero tanto ellas como el resto presentan un tiempo de carga ágil, de hecho ninguna supera los 3 segundos de espera, tiempo que habíamos establecido como disuasorio para los usuarios que accedan a ellas.

Igualmente, la uniformidad preside la permanencia del menú de acceso en cualquiera de las secciones a la que accedamos. Sólo en una de ellas (3,5%) se pierde de forma completa al salir de la página de inicio, y en otra (3,5%) desaparece en algunas áreas (Gráfico 34).

**Gráfico 34. Web: pervivencia del menú de acceso en las secciones del sitio**



De tanto interés para facilitar la navegación es el mantenimiento del menú de acceso al pasar de una página a otra del sitio, como el disponer de un mapa web o índice del



sitio, para evitar pérdidas de tiempo en la búsqueda de espacios concretos. En este caso las diferencias entre unos y otros son más importantes, hasta el punto de casi dividirse a partes iguales los sitios en los que existe esta herramienta (48,3%) y los que carecen de ella (51,7%) (Gráfico 35).

**Gráfico 35. Web: mapa web del sitio**



Por lo que se refiere a la variable carga visual (en este caso sólo comprobamos la página de inicio), la hemos puntuado entre 1 y 10 puntos y agrupado por resultados en tres grupos. Más de las dos terceras partes de ellas (69%) se sitúan en la zona media, ámbito que abarca a las que obtuvieron una puntuación entre 4 y 7 puntos. Como diáfanas quedan el 17,2% de las páginas y abigarradas consideramos al 13,8% de las mismas (Gráfico 36).

**Gráfico 36. Web: carga visual en las páginas de inicio**



Igualmente, salen bien paradas las páginas de inicio en el ámbito de la legibilidad, de hecho, sólo una (3,5%) obtiene una puntuación inferior a 5 puntos; entre 5 y 6 puntos

se sitúa el 31%, mientras que el resto (65,5%) presentan muy buena calidad de lectura, tal y como mostramos en el gráfico 37.

**Gráfico 37. Web: Legibilidad de los textos en las páginas de inicio**



También comprobamos si los sitios disponen de un buscador interno, y el 58,6% carecen de él, a pesar de que esta herramienta aporta atajos a los visitantes para localizar de forma rápida aquello que necesitan y, además, existen programas gratuitos. Otro 6,9% que lo aparentan, en realidad nos trasladan al buscador Google, y sólo el 34,5% lo insertan en sus espacios (Gráfico 38).

**Gráfico 38. Web. Presencia de buscador interno**



Para discriminar la utilidad que esos sitios pueden tener para distintos tipos de usuarios hemos atendido a diversas variables. Así, comprobamos que el 53,3% de los sitios analizados ofrecen la posibilidad de acceder en dos idiomas, inglés y español. El

6,90% incluyen una tercera lengua, italiana y alemana, respectivamente. El 13,8% se fija sólo en inglés y el 24,1% exclusivamente en español (Gráfico 39).

Quirós Romero (2010, p.166) explica, sobre datos de Funredes (2005) que *“el español mantiene una baja posición en Internet (en torno al 4% de las páginas web están escritas en nuestro idioma), muy por debajo de la que le correspondería según su peso poblacional”*. Una circunstancia que este autor justifica en que es el desarrollo de la sociedad de la información y no el volumen de personas del país donde se habla una lengua concreta la variable que determina su mayor o menor presencia en Internet. Dada la progresiva dotación en los últimos años de los accesos de conexión fija en los países hispanohablantes, incluida España, así como la proliferación de dispositivos móviles con acceso a Internet, no parece la mejor práctica cerrar a través del idioma las posibles vías de comunicación con esos nuevos públicos que se van incorporando a Internet. Pero tampoco lo es descartar el inglés que ejerce como lengua franca de la comunicación, incluso para aquellos que no la tienen como lengua materna; si bien su peso continúa bajando y de representar en 1998 el 74% del total de páginas web en internet, bajó hasta el 45% en 2007.

**Gráfico 39. Web. Opciones de idioma**



Conocer qué tipos de usuarios se acercan a una página permite colocar de forma más accesible la información más demandada o la que se desea resaltar, que puede constituir un primer acercamiento al conjunto de temas de referencia en el sitio; asuntos que pueden ampliar su profundidad de tratamiento en dossiers específicos.

De esta forma se libera la página de información que pudiera ser superflua para visitantes concretos y requerida por otros. Pero sólo el 34,5% de los sitios analizados dispone algún dossier para satisfacer las necesidades de grupos definidos de visitantes (Gráfico 40).

**Gráfico 40. Web: Disposición de dossiers**



Muy relacionado con este apartado, y la escasez en la oferta de información que muestran estos sitios, está el capítulo de la económico-empresarial, a pesar de que este tipo de exposición aporta un plus de transparencia a la gestión. Destacamos la ausencia absoluta de este ámbito en el 86,2% de las empresas (Gráfico 41). Presentan datos parciales tres de las empresas (10,3%) aunque nada se apunta acerca de resultados empresariales o perspectivas de rentabilidad. Dos de ellas se limitan a menciones al cierre de sendas rondas de financiación con la entrada de sociedades de capital riesgo y préstamos participativos, respectivamente; mientras que la tercera recoge los programas a través de los cuales la empresa en cuestión ha recibido financiación pública, pero sin incluir valor numérico alguno. De forma que sólo expone información económica, como tal, una cotizada (3,5%), que está legalmente obligada a ello. Y es que la Ley 26/2003, de 17 de julio (BOE 18 de julio) y su ligera modificación de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, (BOE 5 de marzo), regulan el contenido y forma en la que los sitios web corporativos de sociedades anónimas cotizadas deben mostrar la información de interés para el inversor.

**Gráfico 41. Web: presencia de información empresarial**



Las personas, los gestores que están detrás de cada empresa, son fundamentales también para crear confianza. Sus nombres, formación y experiencia son algunos de los datos que puede aparecer en la web y que contribuyen a fomentar la credibilidad imprescindible en la comunicación empresarial. Pero en estos sitios no es habitual que aparezca, de hecho, entre los sitios analizados, sólo el 17,2% se presta a ello, el 6,9% se limita a dar sus nombres y forma de contacto, y sólo nombres el 3,5%; de forma que la mayor parte de las compañías (72,4%) no muestra a quienes están al frente de su gestión (Gráfico 42).

**Gráfico 42. Web: información sobre gestores de la empresa**



El siguiente grupo de variables atiende a la interactividad que presentan los diferentes sitios web.

Para empezar, segregamos los que recogen en sus sitios los logotipos que indican el vínculo de acceso a diferentes redes sociales, tal y como recogemos en la tabla 5. El primer dato que debemos resaltar es la ausencia de enlaces en más de la mitad de los sitios 51,7%. Entre el resto, el de mayor presencia es Twitter (37,9%), seguido de Facebook (31%), LinkedIn (27,6%) y Youtube (13,8%).

**Tabla 5. Web. Distribución de la presencia de las empresas en redes sociales**

Redes sociales	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
No	15	51.72	51.72
Facebook	1	3.45	55.17
Twitter	4	13.79	68.96
LinkedIn	1	3.45	72.41
Facebook+ Youtube	1	3.45	75.86
Facebook+ Twitter+ LinkedIn	3	10.34	86.20
Facebook+ Twitter+ Youtube	1	3.45	89.65
Facebook+ Twitter+ Youtube+ LinkedIn	3	10.34	100.00
Total	29	100.00	
Fuente: Elaboración propia			

El paso siguiente fue medir el grado de actividad que mantenía la empresa en esas comunidades. La primera sorpresa nos llegó cuando clicamos para comprobarlo y hallamos que en dos de los sitios web estábamos ante vínculos muertos, de forma que el volumen de empresas sin presencia en redes sociales se incrementa hasta el 58,62% en junio de 2013, porcentaje que sitúa a nuestras empresas en la media nacional para todos los sectores, ya que según los datos que arroja el estudio de SAGE (2014), sólo el 41% de las pymes tenía presencia en redes sociales en ese ejercicio. Además, debemos mencionar que dos de las empresas analizadas que mostraban los logotipos de tres y cuatro redes sociales, respectivamente, sólo tenían actividad en una de ellas. Además, a la vista de la antigüedad media en la fecha de las entradas, optamos por tomar un espacio de tiempo amplio, tres meses, entre la fecha

de consulta y la fecha de la última entrada para dividir a las empresas en función de su actividad en las redes. Así sólo el 24,1% de las empresas había insertado alguna nueva entrada en el último trimestre, en cualquiera de las redes sociales, cierto es que con una gran variabilidad de actividad entre ellas.

Para afinar un poco más en el ámbito de las redes sociales comprobamos el volumen de seguidores con los que contaban las empresas en Twitter, así como los “me gusta” en Facebook, al ser éstas las dos redes sociales de mayor presencia entre las empresas activas en ese ámbito. Y tal y como avanzábamos la variación es sustancial, con oscilaciones que van desde 41, la que menos seguidores tenía en Twitter en junio de 2013, hasta 451, la que contabilizaba más. Aún son mayores las diferencias halladas en Facebook y sus “me gusta” que se situaban, en esa misma fecha entre 32 y 10.000. El número mayor puede dar lugar a una percepción equivocada sobre el seguimiento y actividad de las empresas en Facebook, de ahí que convenga apuntar que la siguiente cifra que hemos registrado, por arriba, es 193. De tal forma que la dispersión de datos que arroja esa variable es enorme, tanto en Twitter como en Facebook.

También hemos comprobado la presencia de formulario de contacto, solicitud de información, quejas y sugerencias (Tabla 6). Porque consideramos que la introducción de ese elemento también puede actuar como mecanismo de comunicación con el exterior y de retroalimentación, si se le atiende. En este punto hemos segregado, entre los que disponen de ese mecanismo, a aquellos que lo abren expresamente para quejas y sugerencias de los que lo califican sólo como de contacto, ya que entendemos que la denominación con la que lo inserta la empresa apunta hacia el uso que desea que le dé su comunicante, es decir, no es indiferente. Igualmente comprobamos si se utiliza ese formato para otras ofertas de comunicación, pero sólo hemos encontrado que una de las empresas lo utiliza sólo como cauce para la recepción de currículos.

Así, diez de las empresas no insertan esta vía de comunicación con el exterior (34,5%). Entre los que los contemplan, el 31% presentan su formulación más amplia y el mismo porcentaje acoge el formato restringido a vía de contacto. Entre los usos alternativos sólo hemos encontrado una de las empresas (3,5%) que lo utiliza para recibir currículos de personas interesadas en trabajar en esa empresa.

**Tabla 6. Web. Presencia de formularios de contacto, quejas y sugerencias**

Tipo de formulario	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
No existe	10	34.48	34.48
De contacto, quejas y sugerencias	9	31.03	65.52
De contacto	9	31.03	96.55
Para currículum	1	3.45	100.00
Total	29	100.00	
Fuente: Elaboración propia			

Y en este punto no se puede escapar la mención a una de las webs que de forma destacada, en rosa y en el centro de la página de inicio, y también en la página de contacto, junto al formulario de contacto, llama la atención con el siguiente texto: “*X no procesa los curriculum que se envían fuera del marco de un proceso de selección de personal. Por favor, no envíen curriculum no solicitados a nuestras direcciones de correo electrónico porque estos serán automáticamente descartados*”. Se trata de un gesto poco elegante y que muestra escasa sensibilidad social, además de nulo manejo de las posibilidades de la web. Ese mensaje contrasta con este otro que muestra una de las empresas, también junto al formulario de contacto: “*Ofertas de trabajo. No hay actualmente puestos anunciados, pero estamos siempre interesados en nuevos talentos para reforzar nuestro equipo. Si tienes experiencia en A, B, C o C nos gustaría saber más sobre ti. Puedes enviar tu CV y una carta de presentación a: X@X*”.

También revisamos, bajo el membrete de interactividad, la actividad de comercio electrónico. Esta forma de transacción directa se halla en el 31% de los sitios. Se trata de empresas que ofrecen productos o servicios de acceso directo por parte del público general, desde test de paternidad a cosmética.

En cuanto al uso de los enlaces externos, el 48,3% de los sitios no proporciona la posibilidad de enlazar a alguna otra web desde la propia. El resto presenta al menos un enlace externo, algunas literalmente ofrecen un único link. Los que incluyen un mayor número se suelen limitar a empresas, asociaciones u organismos públicos con



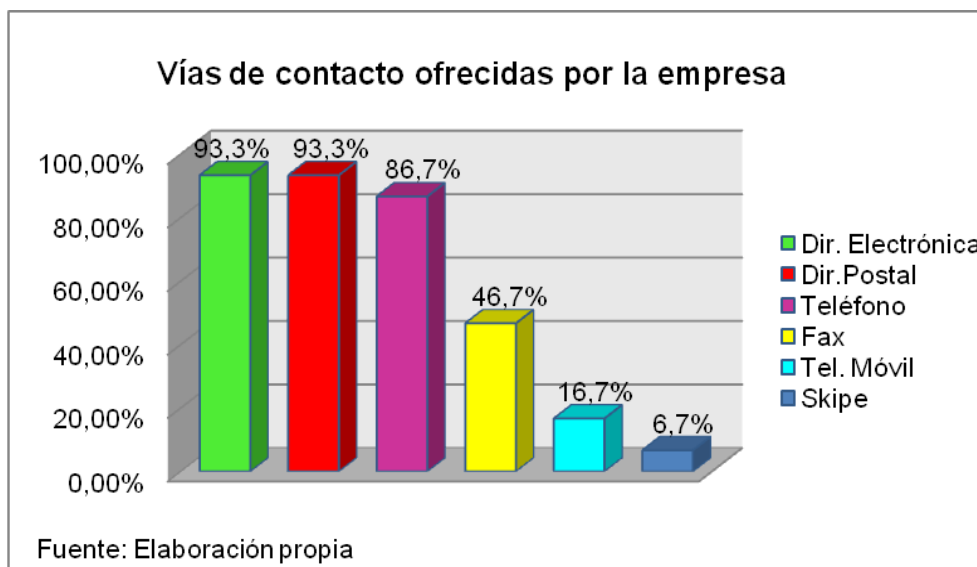
los que mantienen algún tipo de relación, y sólo escapan de ese reducido ámbito el 10,3% (Gráfico 43). Se trata de una cerrazón bastante común en el resto de empresas españolas y que Celaya & Herrera (2007, p.181), explican por el temor a que los lectores se marchen a otro sitio, olvidando que “*obtienen un posicionamiento más alto en los buscadores dado que el algoritmo premia aquellas webs que enlazan con otras*” y que esta apertura supone un servicio a sus lectores, al ofrecerles conexión a contenidos que pueden complementar a los de la propia empresa.

**Gráfico 43. Web: presencia de enlaces externos**



Por último, comprobamos las vías de contacto propuestas por las empresas en sus sitios, ya que entendemos que los métodos más tradicionales de comunicación constituyen un canal de interés en el caso de las pymes, cuya estructura reducida favorece la posibilidad de acceso al personal y directivos. Entre esos formatos predomina (40% de los casos) el que incluye teléfono, fax, dirección postal y dirección electrónica; opción seguida de la que contempla teléfono, dirección postal y dirección electrónica (26%). De forma segregada, comprobamos que las direcciones postal y electrónica (93,3%) y el teléfono fijo (86,7%) figuran como las más recurrentes en los sitios web de estas empresas (Gráfico 44).

**Gráfico 44. Web: vías de contacto ofrecidas por la empresa**



De entre los datos que ha aportado esta comprobación nos ha sorprendido la aparición del teléfono móvil como medio de acceso a la empresa, no por el hecho en sí, sino porque no se señala el nombre de la persona a quien pertenece, a pesar de que esta forma de comunicación se intuye más personal. Además, estamos ante una carencia que afecta a la totalidad de las empresas analizadas en cualquiera de los formatos de contacto que propone.

#### **9.4.4. Los medios en la web**

Decíamos más arriba que uno de los públicos a los que atender desde la web son los medios. De ahí que utilizemos diversas variables para comprobar si las empresas biotecnológicas que componen nuestra muestra insertan una sala de prensa virtual y cómo la disponen.

Lo primero que hemos comprobado es si existe en esos sitios alguna pestaña que pudiéramos considerar una zona dirigida a los medios de comunicación (Gráfico 45). Hemos encontrado que el 79,3% de esos sitios acoge un área bajo el epígrafe “Noticias” (58,6%), u otras denominaciones, tales como “News” (10,3%), “News and events” (3,5%), “Últimas noticias” (3,5%) y “X informa” (3,5%).

Gráfico 45. Web: zona de medios y denominación



La ubicación de esas pestañas las hace visibles, ya que la mayor parte (91,3%) de las que disponen de ese espacio lo sitúan en el margen superior de la página, en la barra del menú del sitio; mientras que el 8,7% restante lo posicionan en el margen inferior, lo que complica algo más su localización. En cualquier caso, son accesibles desde la página principal.

Además, ninguna dispone de elementos de seguridad, como registro y contraseña, que obstaculicen el acceso a su contenido.

Las dificultades surgen cuando entramos en esas áreas, ya que bajo esos epígrafes no figura una zona organizada para prestar un mejor servicio a los medios y facilitar su labor, sino una acumulación de notas de prensa, también apariciones en medios, lanzamientos de productos, acuerdos comerciales, etc. De forma que bien podríamos hacer nuestras las palabras de Xifra (2011, p.274) sobre las salas de prensa *on-line* de los ministerios españoles “*constituyen mayoritariamente un totum revolutum de informaciones con diferente interés político y social, sin un criterio informativo claro*”.

La disposición de los contenidos atienden, exclusivamente, a pautas temporales; sin embargo, algunas de las informaciones que se insertan no están datadas, lo que impide conocer su antigüedad y confirmar su orden de inclusión. Debemos anotar, igualmente, que cuando se insertan apariciones en medios no se suelen escanear dichas páginas, sino que se instalan enlaces a las páginas de los periódicos o revistas en las que se hicieron referencias a las empresas en cuestión. Esa circunstancia hace que, en varias ocasiones, al intentar acceder a esas noticias los enlaces estuvieran muertos.

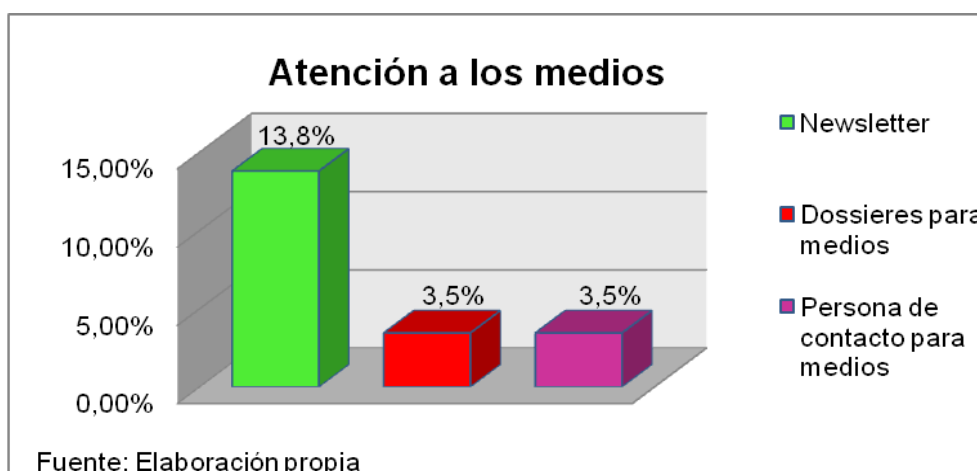
Por otra parte, sólo una de las empresas (3,55%) incluye dossiers en esa sección (Gráfico 46). En el resto ya hemos comprobado que aparecen, cuando los hubiere, en otras áreas.

Además, ninguno de estos espacios ha dispuesto imágenes para descargar (fotografías, gráficos y tablas), ni recursos multimedia, aunque el 10,3% tienen videos colgados en Youtube –ya comentamos al analizar su presencia en redes sociales que no todos los sitios que disponían del logo de alguna de ellas tenía presencia real en las que indicaba–. Acerca de la pobreza de material, en especial audiovisual, dispuesto para los medios de comunicación ya alertó Callison (2003) y comprobamos que este no es un asunto resuelto en los sitios web analizados.

Carecen, igualmente, de sindicación de contenidos para mantener informados a los medios interesados acerca de las novedades que se produzcan en la empresa. Sin embargo, la posibilidad de suscripción a una newsletter, la ofrece el 13,8% de las empresas (Gráfico 46).

También, conviene apuntar que sólo en una de las compañías (3,5%) aparece un contacto para medios en ese espacio, que nos remite a una agencia de comunicación (Gráfico 46); en el resto, incluida esa web, no se nombra a la persona que se ocupa de atender a los medios de comunicación.

**Gráfico 46. Web: atención a los medios**



Por último, consideramos oportuno mencionar que la escasez de actualizaciones no se limita a la actividad en las redes sociales, en la que ya nos hemos detenido, sino que

afecta a los sitios web en su conjunto, algunos de los cuales, probablemente, no se hayan renovado desde que se crearon; pero carecemos de elementos objetivos que nos permitan hacer esa afirmación de forma taxativa, al ser éste un estudio sincrónico. Lo que sí podemos confirmar es la antigüedad en las informaciones insertadas en el espacio que podría estar enfocado a los medios. De hecho, en catorce de los sitios web que disponen de esta pestaña –el 60,9% de los casos–, la información más reciente registrada se había publicado hacía más de seis meses.

### **10.1.5. Responsabilidad Social Corporativa**

Tres de los sitios web (10,3%) disponen de una pestaña con el epígrafe Responsabilidad Social Corporativa. Se trata de espacios muy diferentes entre sí. Así, el respeto medioambiental aparece como uno de los focos de actuación en los tres sitios, aunque sin clarificar cómo y dónde se ejercita o cuáles son las motivaciones a las que responden.

En cuanto al resto de indicaciones las diferencias de planteamiento son mayores. De tal forma que en uno de ellos (3,5%), a esas actuaciones se añaden referencias, sin concreción alguna, a medidas adoptadas para facilitar el desempeño laboral de los empleados. Más diluida aún queda la información que aporta otro de los sitios (3,5%), donde no se va más allá de apuntar que sus prácticas repercuten en la calidad de vida de las personas y en el medio ambiente. En cuanto al tercero, su presentación sigue el mismo planteamiento difuso que las anteriores, si no fuera porque incluye una memoria de RSC referido a 2012 –recordemos que el análisis se realiza sobre los sitios web en 2013 y este tipo de informe se centra siempre en el ejercicio vencido anterior–. Pero las actividades que en ella se relatan no podemos considerarlas estratégicas, por lo que al ámbito social se refiere. Sin embargo, no podemos dejar de señalar que incluye la mención a la visita a las instalaciones de la empresa de 70 estudiantes en aquél año –no sabemos de qué nivel educativo ni a qué propósito responde, ya que nada se dice al respecto–; una iniciativa que podría ser el germen de actuaciones más focalizadas y no tan dispersas como las que se recogen, que beneficiaran tanto a la empresa como a su entorno, incluso podrían presentar derivaciones divulgativas.

En resumen, en ninguna de las tres firmas que hacen referencia a su RSC en la web encontramos un marco coherente que respalde tales actividades, ni nada que avale que tienen un carácter estratégico a la manera en que lo entienden Porter & Kramer (2006), esto es, que tales actividades tengan valor para la sociedad y supongan un beneficio para la competitividad de la empresa. Además, aunque las tres compañías referidas se ubican en el mismo parque, nada se dice sobre colaboración entre ellas en ese ámbito.

#### **10.1.6. Divulgación**

Por último, hemos verificado si los diferentes sitios web disponen de espacios específicos para la divulgación científica en su ámbito de actuación. Recordemos que respecto a los textos de la página de inicio ya habíamos acometido el ejercicio de comprobación de que sus planteamientos respondieran a un planteamiento divulgativo, sin que nada al respecto hayamos encontrado.

Pues bien, en este apartado los resultados son aún igual de pobres que en el precedente. De tal forma que lo único que hemos localizado es el epígrafe “Divulgación” en una de las empresas (3,5%), pero lo que hallamos en esa pestaña es una serie de productos destinados a la venta tales como DVD y Kit de experimentación para niños, ciertamente son productos cuyo objetivo es la divulgación científica a través de ellos, pero no va más allá, pero es la única ocasión en que la palabra divulgación aparece en las web analizadas.

#### **10.2. Comentario de resultados**

Tanto para la retórica clásica como para la nueva retórica el discurso debe construirse en función del auditorio, como se ha comentado más arriba, y en este capítulo uno de los objetivos que nos planteamos es comprobar a qué públicos se dirigen las pymes biotecnológicas desde sus sitios web. Pues bien, a tenor de datos como que la carga semántica de los textos en sus páginas de inicio se concentre en sustantivos extraídos de la esfera de la ciencia y la tecnología; que el código cultural propio del ámbito biotecnológico se exhiba en todos los textos abordados, o que los tecnicismos tengan

la más alta incidencia numérica respecto a los campos semánticos propuestos, entendemos que el público con el que pretenden comunicarse esas empresas es el que conoce esos conceptos y aleja al resto.

Decía Eco (1981) que cada texto va dirigido a un lector modelo que comparte con el autor una serie de competencias y saberes similares a los suyos, para que interprete sus textos de la forma prevista por él. Y el mismo enfoque plantea Van Dijk (1990). Pero añade que esos textos también pueden contribuir a producir tales competencias. Para lograrlo es preciso que esos relatos contengan una fuerte carga hermenéutica en sus unidades de sentido, que según hemos comprobado sólo aparece en seis de los textos analizados (20,7%). Además, el código simbólico o metafórico ni siquiera hace acto de presencia; una ausencia significativa y que nos alerta de que la divulgación científica difícilmente tiene cabida en esas páginas.

A ello se suma que la sintaxis elegida en la construcción de los textos no es la que facilita una más fácil comprensión por parte del lector.

Esos datos nos proporcionan una primera impresión de que las empresas, al menos a través de sus sitios web, se alejan voluntariamente de los públicos con los que no tienen relación directa ni están familiarizados con la biotecnología. Una sensación que ratifica el hecho de que el discurso de la vocación (digo para qué y para quién lo hago) y el del alcance (digo las consecuencias de lo que hago), tengan una mermada presencia. De forma que los textos no buscan la complicidad de públicos ajenos a su actividad, mediante un ofrecimiento manifiesto de respuestas a las preguntas que la biotecnología en general y su actividad concreta en particular pueden plantear.

Igualmente, que los campos semánticos de persona, sociedad y entorno presenten tan baja incidencia en esos textos, son registros que entendemos que corroboran la tendencia en la que apuntan otros resultados, el de un distanciamiento que no puede ser fortuito o accidental, respecto a la sociedad en general y su entorno más próximo en particular.

Ese desapego también lo encontramos en las imágenes que acompañan a los textos. El predominio de elementos propios de un laboratorio, incluso de las personas que identificamos como personal de ese ámbito, marcan las diferencias con los que pudieran ser beneficiarios de su trabajo y su saber hacer.

La elección de la persona verbal tampoco es casual. El predominio de la tercera persona del singular en las exposiciones parece influida por prácticas discursivas del ámbito científico; como también lo es el hecho de que el argumento que prevalece y sobre el que se levanta la estructura matriz de esos discursos es el de la actividad (digo qué hago), en 28 de las 29 páginas de inicio analizadas, apoyado por el de la soberanía (digo quién soy); como si la mera enunciación de hechos o experiencias, por sí solos, provocaran la adhesión de todo ser humano, como criticaran Perelman & Olbrechts-Tyteca (1989).

En definitiva, entendemos que las empresas observadas han construido los textos de la página de inicio de sus sitios web como tarjetas de visita, un mero escaparate donde mostrarse a un auditorio específico. Ciertamente que ese planteamiento no es exclusivo de las pymes ni de un sector productivo concreto, pero no se puede olvidar que internet ya es la primera fuente de información sobre cuestiones científicas, por encima de la televisión (Fecyt, 2015), y las empresas no pueden permanecer ajenas a esas tendencias.

De ahí que Olvera-Lobo & López-Pérez (2013) apunten al escaso provecho que extraen las instituciones científicas de la potencialidad divulgadora de la web 2.0, como una de las causas de la baja cultura científica de la generación interactiva; una deuda que nosotros pensamos que también corresponde pagarla a las empresas. Además, son muchas las personas que se preguntan, en especial en estos momentos de crisis económica, por qué se destina dinero de sus impuestos a financiar la investigación, tanto en organismos públicos como en privados, en lugar de a otros fines más perentorios, preguntas que surgen de un desconocimiento del que las compañías también son responsables.

Si la retórica pretende obtener mediante la argumentación persuasiva un cambio de actitud ante una cuestión determinada o provocar una acción, en nuestro caso, presentarse con discursos divulgativos puede, no sólo contribuir a que sus públicos de interés mejoren la imagen o conformen una imagen positiva de cada una de esas empresas, sino que también puede lograr un mayor interés por su actividad. Tal cambio conlleva la generación de vocaciones científicas, también empresariales y, en consecuencia, en el futuro, les permitirá optar a una mayor disponibilidad de personal cualificado, incluso el crecimiento en el volumen de empresas en su sector, compañías



con las que no sólo competir, sino también colaborar. Aspecto este de especial interés cuando, como es nuestro caso, tales empresas comparten recintos específicos, los parques tecnológicos. Además, divulgar, como decíamos, no es una tarea que competa en exclusiva a las administraciones y organismos educativos y económicos.

La cercanía física de estas pymes a la ciudadanía de su entorno, la complicidad que genera compartir ecosistema y problemáticas comunes, debería contribuir a facilitar un diálogo sobre temas científicos propios que pueda integrarse como parte, no menor, de su comunicación corporativa. Cuando los productos y/o servicios de las empresas biotecnológicas no van destinados a personas físicas concretas, es decir, sus vecinos no son sus clientes, esa tarea divulgativa se percibe desprovista de intereses mercantilistas y debe generar más confianza en sus aportaciones. Lograrlo pasa porque esas compañías sean capaces de ligar su comunicación corporativa a las nuevas tendencias guiadas por una divulgación que hunde sus raíces la retórica.

Es hora de que tomen conciencia de que entre sus públicos de interés no sólo están sus clientes, reales o potenciales, sino que ese concepto se amplía para acoger a todos sus *stakeholders*, entendidos a la manera de Freeman (1984), como cualquier grupo o individuo que puede afectar o ser afectado por el logro de los objetivos de la empresa. A partir de ahí cada compañía debe preguntarse quiénes son esas personas, qué buscan en el ámbito de la biotecnología, qué intereses tienen, cómo pueden propiciar el diálogo con ellas, cómo contribuir a proporcionarles respuestas, etc. Y para lograrlo deberían empezar por no alejarlas de sus sitios web con discursos que excluyen sus intereses. Pero la ciudadanía no es el único público al que se desatiende en estos sitios web.

De hecho, la ausencia de información económica (Akerlof, 1970; Blanco, 2005) y sobre los gestores de la firma (Costa, 1995), también se echa en falta en la mayor parte de esos sitios web, a pesar de que su aparición genera confianza entre posibles inversores, pero también usuarios o clientes. Sobre ese punto es importante atender a que las pymes, sobre todo las que tienen en la gestión del conocimiento su razón de ser, a veces recortan su crecimiento por no poder acceder a inversores privados o préstamos. Una vía que puede contribuir a aliviar las dificultades de financiación es disponer en la web información accesible y ofrecer una gestión transparente para

facilitar la llegada de un capital que puede proceder de cualquier parte del mundo, ya que el inversionista se ha sofisticado, como también los analistas.

Y en la misma línea está la consideración a los medios, a los que no se les ofrece un área diseñada para prestarles un servicio valioso, ni los recursos precisos para entablar una relación fructífera. Desconocemos la intención con la que más de las tres cuartas partes de las empresas han dispuesto un espacio en sus sitios web bajo el título de *Noticias* o denominaciones similares pero, desde luego, no estamos ante lugares que podamos calificar como salas de prensa virtuales, puesto que no se los ha dotado de las herramientas necesarias para cumplir su función.

Por lo que se refiere a la presencia de estas compañías en redes sociales, no es tan llamativo que más de la mitad de las pymes analizadas no comparezca en alguna de ellas, como que su actividad sea tan escasa. Más aún si consideramos que ese conjunto de saberes compartidos de los que hablaba Eco (1981), que entendemos frena el acceso a los sitios web de nuestras empresas, no son necesarios en la comunicación en las redes sociales (Berlanga, García & Victoria, 2013). Es decir, estamos ante un formato de comunicación mucho más abierto que el que se produce en el sitio web y, por tanto, con más posibilidades de interacción.

Que la Responsabilidad Social Corporativa sea una anécdota en esos sitios, aún cuando es una herramienta de gran utilidad en la comunicación corporativa y para la imagen de la empresa, no es un dato que desentone con el resto de resultados que han emanado del análisis de los sitios web.

Con esta investigación sólo hemos pretendido hacer un primer acercamiento a la retórica de los textos de la página de inicio de un puñado de sitios web y a las posibilidades que estos espacios atesoran para la divulgación científica; también, hemos diseccionado varias áreas de esos sitios para comprobar que no presentan graves problemas de usabilidad, pero sí de utilidad e interactividad; que no disponen de una zona útil para los medios de comunicación y que la RSC o no se ha integrado en la gestión empresarial o no se da cuenta de ella, entre otras cuestiones.

Por otra parte, las distintas herramientas que hemos utilizado para hacer la disección de sus sitios nos ofrecen una visión de conjunto, pero la amplitud del foco con el que la hemos abordado nos ha impedido profundizar en aspectos que merecían un examen

más minucioso y que quedan para posteriores investigaciones. En el análisis textual nos hemos quedado en la página de inicio, y somos conscientes de que los textos de otras áreas como la de “noticias” y sus incursiones en redes sociales merecían un tratamiento similar, a fin de comprobar si confirman las tendencias que hemos detectado. Pero no debemos obviar que esa primera página conforma su presentación y si no cubre las expectativas del usuario, difícilmente seguirá buceando en la web.

Además, sabemos que la muestra sobre la que hemos trabajado es pequeña, sólo 29 empresas, quizá demasiado escasa para poder extraer de ella alguna conclusión extrapolables al ámbito de las empresas biotecnológicas en general.

A pesar de tales limitaciones entendemos que ejercicios de este tipo se hacen progresivamente más necesarios y cobran todo su sentido cuando apreciamos que la crítica retórica puede aplicarse para iluminar el funcionamiento de unas comunicaciones en internet que están diseñadas, ordenadas y organizadas para privilegiar ciertas ideas e influir en el pensamiento de sus usuarios y lectores, tal y como desveló Warnick (2001).



## **CAPÍTULO 11. PYMES Y PARQUES EN LA PRENSA LOCAL DE REFERENCIA**



## Capítulo 11. Pymes y parques en la prensa local de referencia

Dice Capriotti (1999, p.26) que la imagen corporativa “*se forma en los públicos de la empresa, ... en las personas receptoras de toda la información y comunicación sobre la empresa.*” Y existen tres fuentes primarias de comunicación que intervienen en la formación de esa imagen: la organización en sí misma, los medios de comunicación y los sujetos externos (asociaciones, movimientos de opinión, etc.). Además, toda acción que ejecuta la empresa transmite valores o atributos, como ser que está integrado en una sociedad, y entre las acciones intencionales para lograr una mayor difusión de sus actividades se inscribe la relación con los medios de comunicación. De tal forma que los medios de comunicación son, a la vez, una fuente a través de la cual cada público construye su imagen de la organización y un grupo receptor de acciones por parte de la organización. Su importancia, por tanto, no es menor, aún cuando el peso de los medios tradicionales como fuente de información haya menguado a favor de las vías abiertas por internet. Y desde luego, también es muy distinta la naturaleza y forma de relacionarse cada organismo con el medio, en función de las características específicas de cada uno de ellos.

Este marco no es distinto en el caso de cualquier empresa biotecnológica. De hecho, el incremento progresivo del interés de la sociedad española por los temas relacionados con la ciencia en general y la biotecnología en particular ha estado cubierto, en parte, por los medios de comunicación, incluidos los periódicos, que han incrementado de forma sustancial la cobertura que dan a esos temas (de Semir, 2003; Escribano & Quintanilla, 2005; Observatorio Zeltia, 2013). Varios de estos estudios, sin embargo, aluden al escaso eco que tienen tales asuntos en los medios locales. De ahí nuestro interés por conocer la dinámica en la que se han instalado los periódicos locales y, sobre todo, si han utilizado como correa de transmisión a las empresas biotecnológicas que tienen más cerca, esto es, a las de su localidad. Si éstas están agrupadas en recintos concretos, como son los parques tecnológicos, parece, a priori, que la accesibilidad está garantizada. Se abriría así una nueva vía de acceso a las fuentes de carácter científico, que ya no tendrían que limitarse a las universitarias o los centros públicos de investigación, que han sido las tradicionales. Pero, quizá, tal perspectiva, con ser racional, no sea real.

Sabemos que el investigador concibe la comunicación científica como la parte final del proceso investigador hasta el punto de considerarla *“como un deber ético del investigador en ese compromiso de compartir los avances en el conocimiento con el resto de la comunidad científica”*, (Maqueda, Gamo, Cortés & Veiga-Cabo, 2013, p.160). Y hasta ahí no parece que se suscite problema alguno, al fin y al cabo esa concepción de la comunicación con sus iguales parece totalmente asumida. Cuestión distinta es si se plantea que el proceso no termina ahí, sino cuando se comparten los resultados de una investigación *“también con aquellos que puedan beneficiarse de ella, usarla y tener un interés en ella”* (Fathalla, 2004, p.122).

La distinta medición del tiempo que hacen periodistas y científicos, que en el caso de muchas pymes biotecnológicas suelen ser también empresarios; los diferentes objetivos que se plantean unos y otros; la escasez de espacio en los medios; la necesidad de guardar silencio sobre aspectos concretos de las investigaciones en las que trabajan, sólo contribuyen a alejar esos dos mundos.

A estos problemas se suman, en numerosas ocasiones, la falta de pericia de los expertos para explicar en román paladino asuntos científicos, o la escasa práctica de los periodistas en trasladar su razonamiento a un lenguaje coloquial, sin perder por el camino el hilo argumental de los procesos a los que se refiere. Los reproches se pueden alargar más, pero están obligados a salvar distancias y recelos, tal y como se expone en el editorial de la revista Nature Methods (2006, p.3):

*Los investigadores pueden estar tentados de evitar todo contacto con la prensa, por temor a ser mal interpretado o mal citado. Pero teniendo en cuenta la importancia de los medios de comunicación para proporcionar información a un público influyente, la exclusión voluntaria de esa comunicación hace un flaco favor a todos. Un público mal formado acerca de los avances y retos de la investigación puede no estar interesado en apoyar las políticas sobre, por ejemplo, la educación o la financiación de la ciencia, o peor aún, puede caer en la propaganda de los grupos ideológicos o políticos que tratan de influir en la opinión pública con argumentos poco sólidos.*

Por fortuna, ambos lados, son conscientes de estas circunstancias e intentan ponerles remedio.



Los gabinetes de prensa pueden ser esa vía de enlace que facilite la relación entre ambos. Los centros de investigación públicos, como las universidades o el CSIC, hace años que se dotaron de esa infraestructura. La creación de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (Fecyt) que tiene entre sus funciones acercar la ciencia, tecnología e innovación a la sociedad, o el nacimiento en su seno de la agencia Sinc (Información y Noticias Científicas), en diciembre de 2007, para gestionar y producir contenidos informativos de actualidad científica destinados a los medios de comunicación, a la comunidad científica y a la propia ciudadanía, son buen ejemplo de la toma de conciencia de las instituciones públicas de investigación de la necesidad de estrechar lazos con la sociedad, bien directamente o a través de los medios de comunicación. Otra cosa es que la mera producción y distribución de contenidos informativos sea suficiente para que podamos hablar de divulgación, en los términos que planteábamos en el epígrafe 5.1.

Pero es que, además, en el caso de las empresas la situación varía. Si bien es cierto que las de mayor tamaño se han dotado de personal que encauza su comunicación con el exterior, y entidades asociativas como, en el caso que nos ocupa, ASEBIO, son muy activas en esas lides. El escenario en el caso de las pymes del sector es más precario en ese ámbito, porque entendemos que no sienten, en general, la comunicación como una necesidad, más allá de la que establecen con clientes y proveedores. De ahí nuestro interés por conocer la presencia que tienen en los medios locales las empresas biotecnológicas más cercanas, así como los parques tecnológicos que las acogen.

### **11.1. Resultados**

A fin de facilitar la obtención de una visión de conjunto sobre los resultados en función de las variables con las que trabajamos y sus diferentes relaciones, hemos optado por presentar los datos que arrojan los cuatro periódicos de forma conjunta; a continuación –dadas las diferencias sustanciales que hemos hallado entre ellos–, hacemos lo propio de forma segregada por diarios y, por último, establecemos comparaciones entre los

resultados obtenidos en las variables más significativas, dado que disponemos de un volumen de informaciones suficientemente amplio .

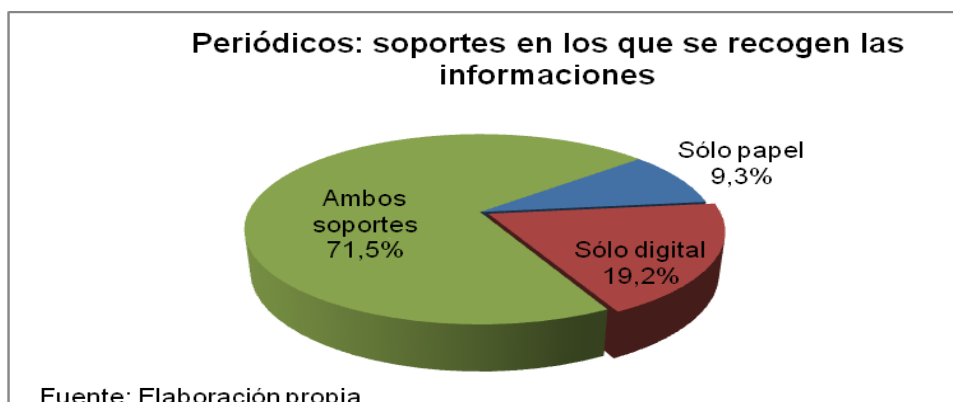
### **11.1.1. Resultados globales: las empresas biotecnológicas y sus parques en los periódicos locales**

A partir de las variables que hemos seleccionado pretendemos dibujar un boceto que nos permita vislumbrar cuáles son los rasgos distintivos que rodean, tanto la presencia mediática de las pymes biotecnológicas que centran nuestra investigación, como la de los parques tecnológicos que las acogen.

En los diarios analizados –*Sur*, la edición de Sevilla de *ABC*, *Ideal* y *Córdoba*–, hemos registrado, a lo largo del año 2012, un total de 365 informaciones en las que se nombra a alguna de las 32 empresas que constituyen nuestra muestra de pymes biotecnológicas o a los cuatro parques tecnológicos de Andalucía que las acogen. Ese volumen de informaciones engloba tanto a los textos que aparecen en soporte digital, papel o ambos, si bien en este último caso sólo se contabiliza uno de ellos.

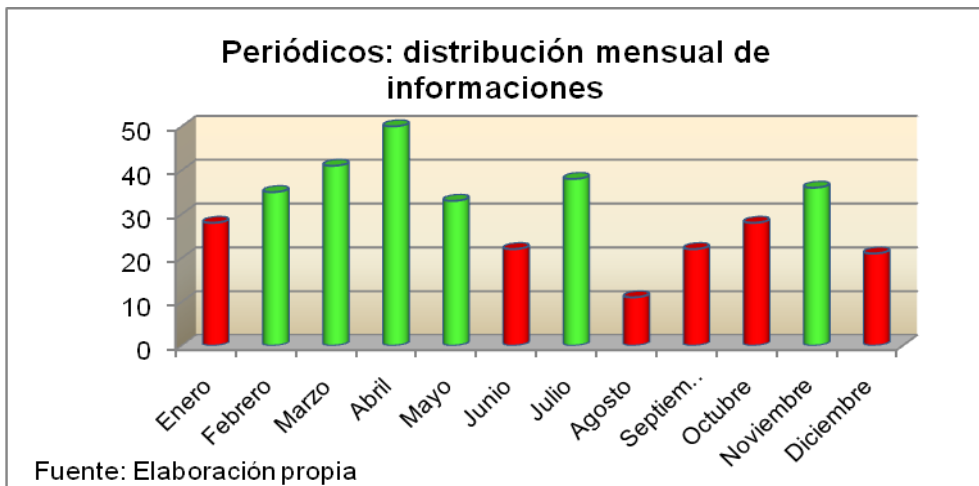
De ese montante global 261 referencias tuvieron doble réplica en las ediciones digital y papel de los periódicos (71,5%), 34 sólo en papel (9,3%) y 70 sólo la registramos en la edición digital de los diarios (19,2%), tal y como mostramos de forma esquemática en el gráfico 47.

**Gráfico 47. Periódicos: soportes en los que se recogen las informaciones**



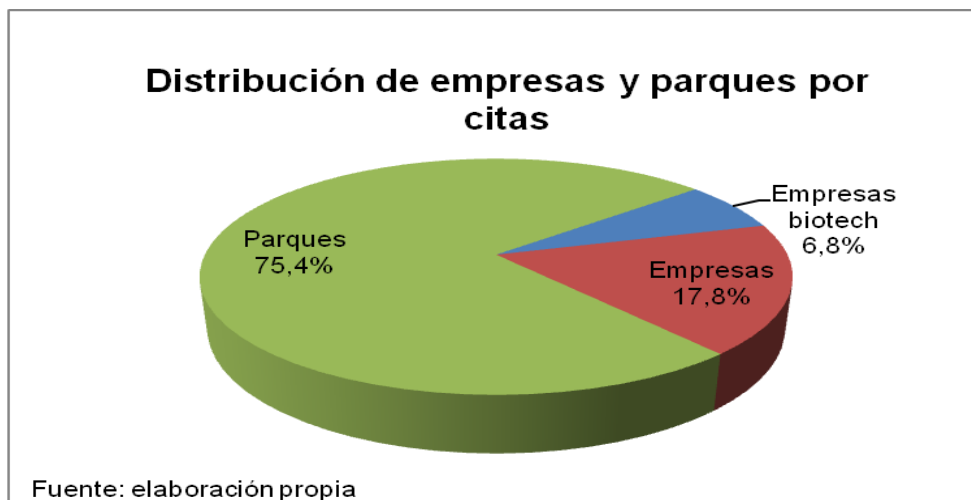
En cuanto a la distribución temporal de las informaciones con referencias al PTA, PCT Cartuja, PTS y Rabanales 21 y sus empresas, es bastante constante a lo largo de todo el año (Gráfico 48). La media se sitúa en 30,4 informaciones al mes, que coloca por debajo de ella a los meses de enero, junio, agosto, septiembre, octubre y diciembre; y sólo se descuelga de forma ostentosa la ratio que corresponde al mes de agosto con 11 textos, circunstancia achacable a las vacaciones, tanto de periodistas habituales en el seguimiento de instituciones y empresa, como del personal de esos organismos; mientras que el mes de abril sobresale con 50, número para el que esperamos encontrar explicación una vez segreguemos esas apariciones por periódicos.

**Gráfico 48. Periódicos: distribución mensual de informaciones**



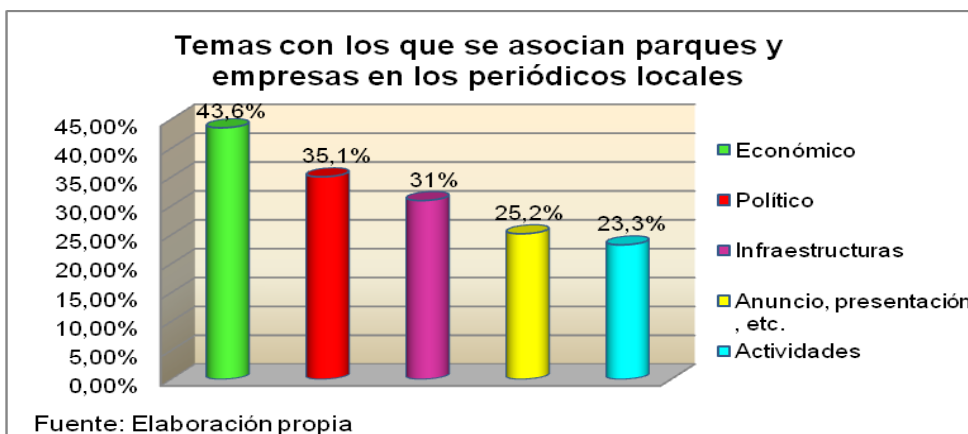
Otro dato a destacar es la escasa mención que se hace en estos periódicos a las 32 empresas biotecnológicas registradas en nuestro estudio. De hecho, únicamente se cita a alguna de esas compañías en 25 ocasiones (6,8% del total), además, en la mayoría de esas informaciones estamos ante meras alusiones al nombre de la firma, pero ella no es la protagonista de la información (Gráfico 49). Más presencia tienen, en los cuatro periódicos analizados, las empresas asentadas en los parques tecnológicos cuya actividad se desarrolla en otros sectores, hablamos de 65 citas (17,8%). Son por tanto, los propios parques los que acaparan una mayor atención por parte de los diarios locales, en total 273 menciones (75,4%).

**Gráfico 49. Periódicos: distribución de empresas y parques por citas**



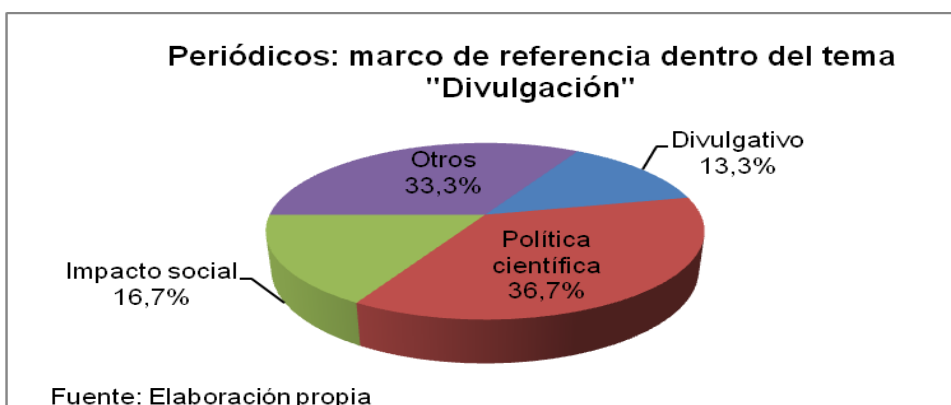
En cuanto a los temas abordados en los textos, debemos recordar que en una misma información pueden aparecer varios temas de referencia, por lo que la suma de todos ellos no puede ser 100. Entendemos que el nombre de las empresas o parques citados, aunque no sean los protagonistas de la información, quedan vinculados a los temas que se abordan en esos textos (Gráfico 50). Entre ellos destaca la presencia de los elementos económicos, presentes en 159 de esos textos (43,6%). Por orden de mayor a menor, siguen a estos las referencias políticas en 128 ocasiones (35,1%); las infraestructuras en 113 oportunidades (31%); anuncios y presentaciones lo hacen 92 veces (25,2%), y actividades en las que participa, promueve o asisten el Parque – como institución o sus representantes– o empresas biotecnológicas del Parque, hemos recogido en 85 ocasiones (23,3%). A mayor distancia se sitúan elementos relacionados con la divulgación científica (16,4%); temas específicos locales, diferentes en cada uno de los diarios (16,2%); alusiones a la innovación, patentes, etc. (15,1%), y asuntos judiciales (3,8%). Por último, debemos aludir a que la Responsabilidad Social Corporativa sólo la encontramos en uno de los relatos periodísticos (0,3%).

**Gráfico 50. Periódicos: temas con los que se asocian parques y empresas**



Por lo que se refiere a los elementos vinculados a la divulgación debemos señalar que casi en todas las ocasiones aparece en confluencia con otros temas. Además, cuando nos adentramos en esas 60 apariciones, comprobamos que sólo en ocho ocasiones (13,3%) estamos ante textos propiamente divulgativos, cuya finalidad es compartir conocimientos y/o novedades científicas y tecnológicas con un público amplio (Gráfico 51). La mayor parte, (36,7%) se integra en el bloque que Escribano & Quintanilla (2005) denominan *Política científica*, que acoge a textos en los se plantean diferentes cuestiones, pero que en nuestro ámbito se centran, básicamente, en la financiación de la ciencia. El 16,7% de esas 60 informaciones se centran en cuestiones relativas al *Impacto social*, es decir, las repercusiones que para la sociedad tienen avances científicos o tecnológicos concretos. En el restante 33,3% se engloban aquellos textos que no se pueden encuadrar en los cinco bloques de los que hablan Escribano y Quintanilla.

**Gráfico 51. Periódicos: marco de referencia dentro del tema "Divulgación"**



Existe una relación explícita entre los temas planteados en cada uno de los textos y el foco o argumento que guía cada uno de los relatos, y se pone de manifiesto en los datos que recogemos en la tabla 7.

Así, el argumento central focalizado en aspectos de índole económica o empresarial lo hallamos en 100 de las informaciones analizadas (27,4%); pero si consideramos que esos argumentos pueden estar en relación con otros, también en cierta importancia, esa participación asciende hasta el 59,2%. Junto a éste, el otro gran foco de atención en las informaciones estudiadas está en la política, 20,8%, cuando es el único foco de atención, y 35,9% cuando aparece en confluencia con otros. Nos ha resultado especialmente llamativo el hecho de que, con independencia del tema que se trate en la información, en buena parte de las noticias en las que aparecen cargos políticos, su presencia no sólo eclipsa otras figuras sino, sobre todo, otras argumentaciones.

**Tabla 7. Periódicos. Distribución de los argumentos que prevalecen en las informaciones**

Foco o argumento de las informaciones	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Empresarial/Económico	100	27.40	27.40
Empresarial/Económico+ Político	53	14.52	41.92
Empresarial/Económico+ Divulgativo	33	9.04	50.96
Empresarial/Económico+ Otros	30	8.22	59.18
Político	76	20.82	80.00
Político+ Otros	2	0.55	80.55
Divulgativo	14	3.83	84.38
Divulgativo+ Otros	2	0.55	84.93
Otros	55	15.07	100.00
Total	365	100.00	
Fuente: Elaboración propia			

Si restringimos ese análisis a las 25 informaciones en las que se cita a alguna de las pymes de la muestra, la primacía también la ostenta el foco empresarial y económico, ya sea como único argumento o en compañía de otros, para alcanzar el 72% (Tabla 8). Tal distribución viene influenciada también por la ubicación de los textos, ya que

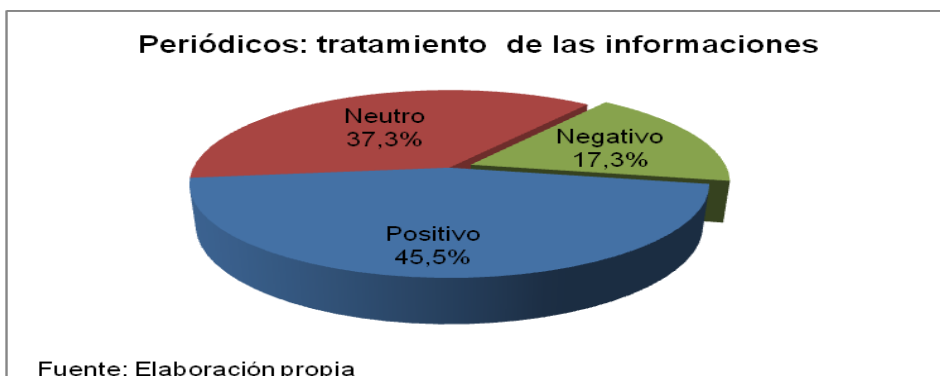
más de la mitad (55%) se recogen en suplementos económicos internos de los periódicos.

**Tabla 8. Periódicos. Distribución de los argumentos que prevalecen en las informaciones sobre las pymes biotech**

Foco o argumento de las informaciones	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Empresarial/Económico	11	44.00	44.00
Empresarial/Económico+ Político	2	8.00	52.00
Empresarial/Económico+ Divulgativo	3	12.00	64.00
Empresarial/Económico+ Otros	2	8.00	72.00
Político	2	8.00	80.00
Divulgativo	2	8.00	88.00
Otros	3	12.00	100.00
Total	25	100.00	
Fuente: Elaboración propia			

Otra de las variables sobre las que hemos trabajado es la correspondiente al tratamiento que reciben esos textos por parte del redactor; porque entendemos con Martin & White (2005, p.2) que los emisores –en nuestro caso los periodistas que elaboran cada una de las informaciones– “*evalúan positiva o negativamente las entidades, los acontecimientos y los estados de los asuntos a los que se refieren en sus textos*”. De forma global, los tratamientos positivos y neutros dominan de forma clara en la exposición de las informaciones (82,7%), mientras que los tratamientos negativos afectan sólo al 17,3% de los textos analizados, en total 63 informaciones (Gráfico 52). Creemos que también merece un destacado el hecho de que el volumen de textos abordados de forma positiva supere a los neutros, al situarse en 45,5% y 37,3%, respectivamente.

**Gráfico 52. Periódicos: tratamiento de las informaciones**



En lo que se refiere a la distribución por las secciones de los diarios (Gráfico 53), prevalece el área de “Local”, donde se ubican 311 textos (85,2%); en suplementos internos de los periódicos escrutados aparecen 22 relatos (6%); veintiuna en “Provincia” o “Andalucía” (5,8%); en la sección de “Economía”, figuran siete de las informaciones (1,9%); dos en contraportada (0,5%), y contabilizamos también dos en “Necrológicas” (0,5%).

**Gráfico 53. Periódicos: áreas en las que se insertan las informaciones**

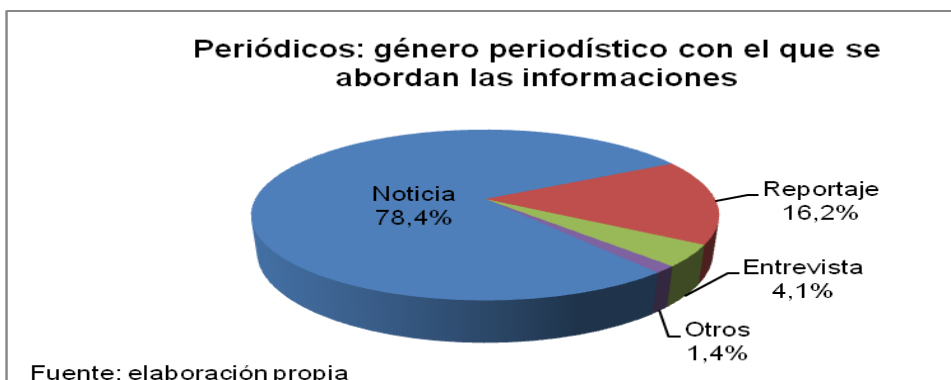


En cuanto al formato periodístico con el que se abordan esas informaciones (Gráfico 54), debemos señalar la relación entre género y área del periódico en donde se ubican, ya que los reportajes suelen estar situados en los suplementos internos de los periódicos con los que hemos trabajado y en su contraportada, mientras que las noticias tienden a concentrarse en “Local”, pero hemos encontrado varias excepciones a esta tendencia. La distribución es como sigue: un total de 286 informaciones se abordan como noticias (78,4%); a continuación, por volumen de documentos, se sitúan



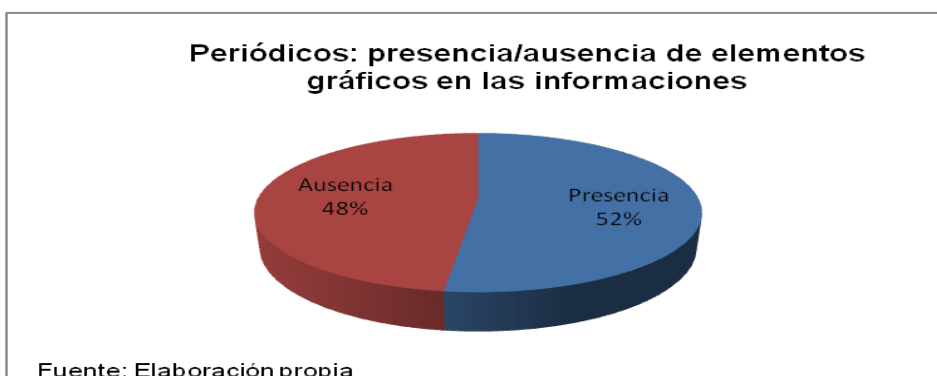
los 59 reportajes que hemos contabilizado (16,2%); le siguen 15 entrevistas (4,1%); 2 análisis (0,5%); 2 necrológicas (0,5%) y un perfil (0,3%).

**Gráfico 54. Periódicos: género periodístico con el que se abordan las informaciones**



Si la sección del periódico y el género periodístico guardan relación, también hallamos esa conexión entre la extensión y la inclusión de elementos gráficos, de tal forma que a mayor superficie ocupada en la página, se suele corresponder mayor probabilidad de que la información se complete con ilustraciones, que suelen ser fotografías. Pero también hemos hallado excepciones con informaciones que no alcanzan la columna y disponen de esa ilustración y algunas que rondan la media página y carecen de ella – sobre todo si ocupa la parte inferior de la plana–. En cualquier caso, están bastante igualados ya que 190 informaciones, el 52%, van acompañadas de fotografías, y carecen de ellas el 48%, en total 175 informaciones (Gráfico 55).

**Gráfico 55. Periódicos: presencia/ausencia de elementos gráficos en las informaciones**



Para comprobar la extensión de las informaciones nos limitamos a aquellas que aparecen en la edición en papel del periódico, 296 piezas, dado que hemos considerado que la carestía del espacio en el formato papel introduce elementos que nos permiten evaluar la importancia que le concede el diario a cada información; apreciación que sería más flexible en la edición digital, ante lo ilimitado de su capacidad (Gráfico 56). De tal forma que 51 de las informaciones analizadas ocupan menos de una columna, faldón o extensión equivalente (17,2%), entre los que predominan los breves; otras 30 piezas completan una columna, faldón o similar superficie (10,1%); en media página o algo menos se sitúan 82 textos (27,7%); y por encima de esa medida pero sin llegar a la plana están 76 de ellos (25,7%); los 30 (10,1%) que alcanzan la página, y los 27 (9,1%) que la superan.

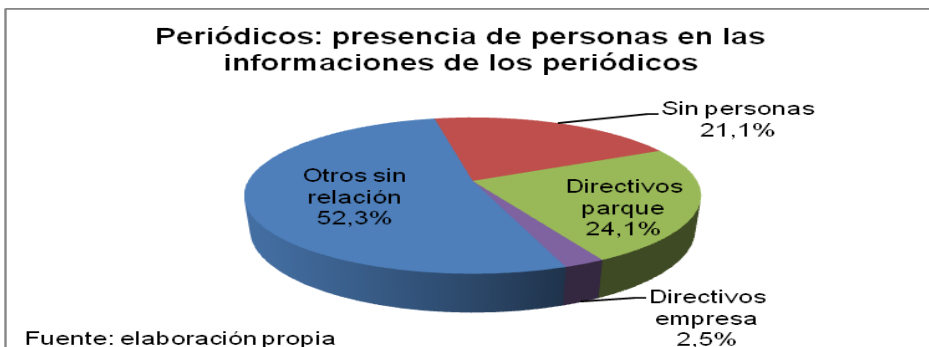
**Gráfico 56. Periódicos: espacio que ocupan las informaciones en soporte papel**



También hemos comprobado en los cuatro periódicos, durante el año 2012, la presencia del nombre de personas y de los cargos que ocupan en relación a las empresas estudiadas y los parques en los que se asientan. La distribución de citas sobre empresas y parques en los periódicos, a la que atendíamos más arriba, nos puede adelantar cuáles serán los resultados. Pero también descubrimos que no todas las informaciones, en las que se menciona a esas compañías o esos recintos, giran en torno a ellos; de ahí que en 191 ocasiones (52,3%) se nombre a personas con las que no guardan relación, y en 77 más (21,1%), no se designa a nadie en el texto (Gráfico 57). Un total de 63 veces (17,3%) se cita al director general o gerente de los parques; 19 al presidente (5,2%) y otras 2 a ambos en la misma información (0,5%); además, personas con cargos de relevancia en los parques, que no son los anteriores, figuran

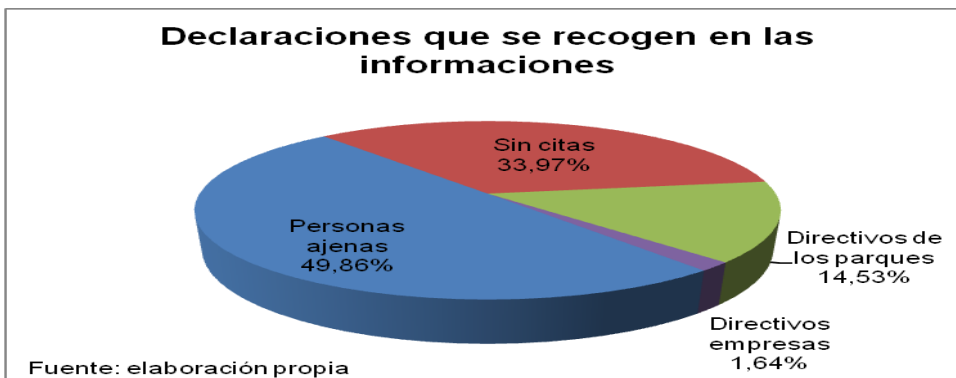
en 4 ocasiones (1,1%); mientras que directivos de las empresas analizadas sólo se citan en 9 oportunidades (2,5%).

**Gráfico 57. Periódicos: presencia de personas en las informaciones de los periódicos**



Si nos adentramos en esa presencia, comprobamos que los números menguan cuando analizamos el protagonismo de esas personas en las informaciones de referencia. Una forma objetiva de atestiguar su implicación en los textos es comprobando si se recogen declaraciones en los relatos periodísticos, ya sea mediante citas directas o indirectas (Gráfico 58). El resultado ha sido que hemos hallado manifestaciones de personas ajenas a las empresas biotecnológicas y los parques en 182 piezas (49,8%) y carecen de ellas 124 unidades (34%). En cuanto a las declaraciones del director general, gerente u otros directivos de cualquiera de los parques figuran en el 14,53% de las informaciones. Por fin, citas de cualquiera de los directivos de las pymes biotecnológicas que se insertan en nuestra muestra sólo se recogen en 6 informaciones (1,6%).

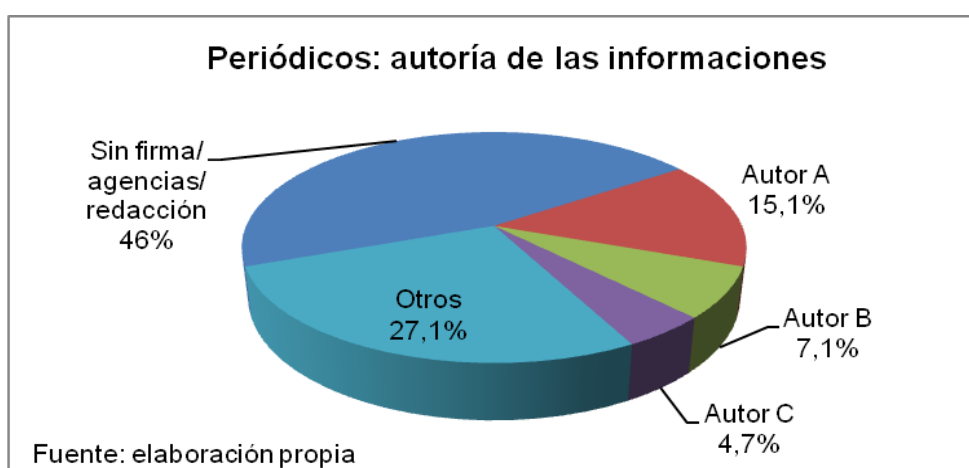
**Gráfico 58. Periódicos: declaraciones que se recogen en las informaciones**



Para finalizar este bloque comprobamos en qué medida las informaciones que generan los parques y las pymes biotech que acogen las cubre un mismo redactor o más, lo que nos permite averiguar el grado de especialización de esos diarios y sus periodistas en lo que atañe a nuestro ámbito de estudio. Y la respuesta no es fácil. En lo tocante a las compañías, por el escaso volumen de informaciones en las que aparecen y menos aún en las que son protagonistas; en cuanto a los propios parques, por la dispersión temática que hemos hallado al enfrentarnos a esa variable, lo que dificulta la vinculación. A esas circunstancias se añade el alto volumen de textos que proceden de notas de prensa y agencias.

Así, encontramos que las informaciones en cuya data aparece Redacción/Sur/ABC/Ideal o Córdoba ascienden a 83 (22,7%), las que aparecen sin firma, breves en todo caso, han sido 19 (5,2%), y los identificados como procedentes de agencias de noticias suman 66 (18,1%). Por su parte, los que reconocemos por redactores presentan una dispersión importante. De tal forma que la suma de los que identificamos como los periodistas que más textos han firmado en cada uno de los cuatro periódicos asciende a 55 piezas (15,1%); el volumen añadido de los que agregan unidades en segundo lugar baja hasta 26 (7,1%) y los que ocupan el tercer lugar se quedan en un agregado de sólo 17 informaciones (4,7%). De tal forma que el resto, 99 textos, engloban a decenas de redactores y suponen el 27,1% de los 365 textos con los que hemos trabajado (Gráfico 59).

**Gráfico 59. Periódicos: autoría de las informaciones**

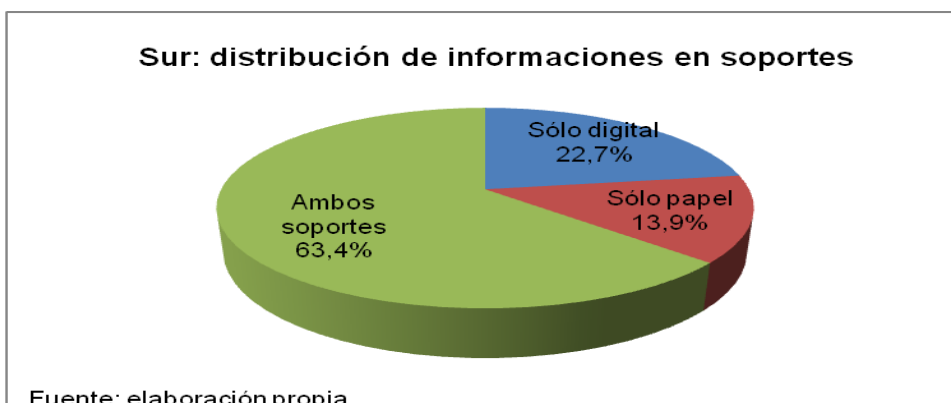


### 11.1.2. Las empresas biotecnológicas y sus parques en los respectivos diarios locales de referencia

#### 11.1.2.1. El PTA y sus empresas en SUR

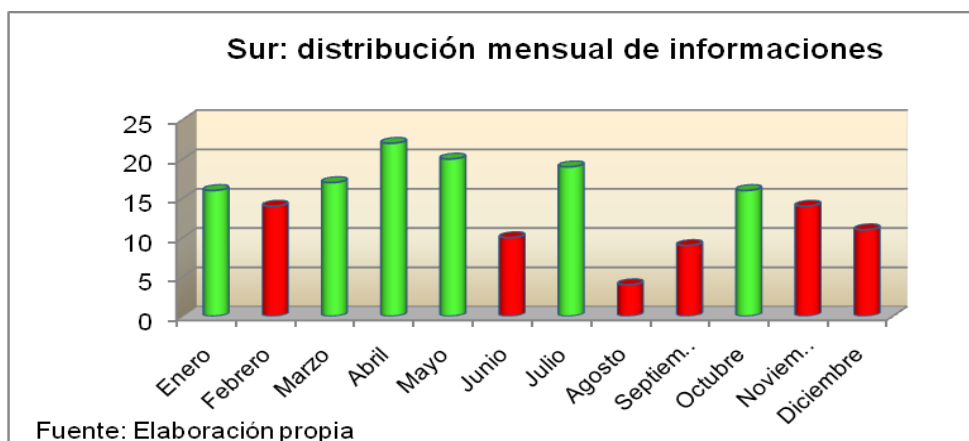
En el diario *Sur* aparecieron a lo largo de año 2012 un total de 172 informaciones en las que se alude al PTA o a alguna de sus empresas. De ese montante total, 133 referencias corresponden a la edición en papel del diario, de forma que durante ese ejercicio el parque malagueño o sus compañías se asomaron a las páginas del periódico una media de 2,5 veces a la semana. En la edición digital esta presencia sube hasta alcanzar las 148 ocasiones. Hemos de destacar que, si bien predomina en ese periódico la correspondencia entre las ediciones en papel y digital de las informaciones –con escasas variaciones, sobre todo en titulares y extensión–, lo cierto es que en el 27% de los textos no existe tal correspondencia. Estamos ante un porcentaje algo superior al resto de periódicos analizados y que se justifica, por un lado, en que bastantes contenidos se insertan en el suplemento económico “*Dinero y Empleo*” que se encarta los domingos en el periódico y que no se recoge en la edición digital. Por otro, registramos el seguimiento de eventos con varios días de duración, de los que se hace un escrutinio más exhaustivo en la edición digital, e informaciones de agencias, que no siempre tienen réplica en el papel del diario. De tal forma que registramos la aparición de ciento nueve informaciones con doble réplica en formato papel y digital (63,4%); treinta y nueve de ellas sólo figuran en la edición digital del periódico (22,7%), y veinticuatro exclusivamente en papel (14%), según hemos representado en el gráfico 60.

**Gráfico 60. Sur: distribución de informaciones en soportes**



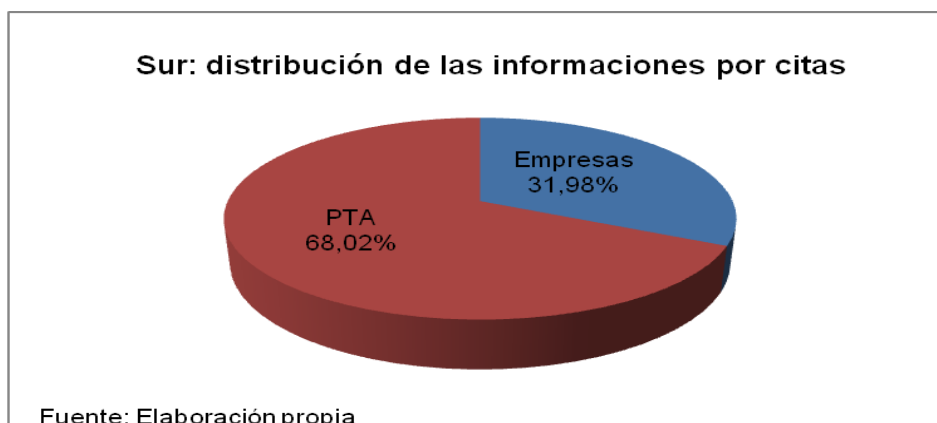
Debemos destacar que la distribución temporal de las informaciones con referencias al PTA o sus empresas, es bastante constante a lo largo de todo el año (Gráfico 61), con seis meses que sitúan su volumen de informaciones por debajo de la media y otros seis que se instalan por encima. De hecho, sólo los meses de abril y mayo se destacan claramente por arriba sobre la media –situada en el punto 14,3– gracias, sobre todo, a la participación del parque en eventos tecnológicos celebrados en Málaga en esas fechas; mientras que por abajo lo hacen agosto y septiembre, por motivos obvios, al coincidir con meses de vacaciones en los que instituciones y empresas suelen estar menos activas.

**Gráfico 61. Sur: distribución mensual de informaciones**



Un dato a destacar de este análisis es que, aunque los nombres de alguna de las empresas del parque figura en 55 ocasiones (Gráfico 62), casi una tercera parte de las informaciones analizadas (32%), sólo en una de ellas aparece el de una biotecnológica, en concreto Genosa, y, además, estamos ante un reportaje en el que la empresa no tiene ninguna relevancia, y su mención, junto a otras, está al servicio de apoyar la trascendencia de la captación de financiación privada, en especial en los inicios de la actividad empresarial, como cauce para crecer. Tal parquedad se justifica en el predominio en ese parque del sector de las tecnologías de la información y a que en él se han asentado varias empresas multinacionales de esa parcela. Aun así, la primacía en el periodo estudiado corresponde a Isofotón, empresa que desarrolla su actividad en el ámbito de la energía, que copa el 23,6% de las referencias empresariales; seguida de Novasoft, con el 10,9% y Tedral, el 10%.

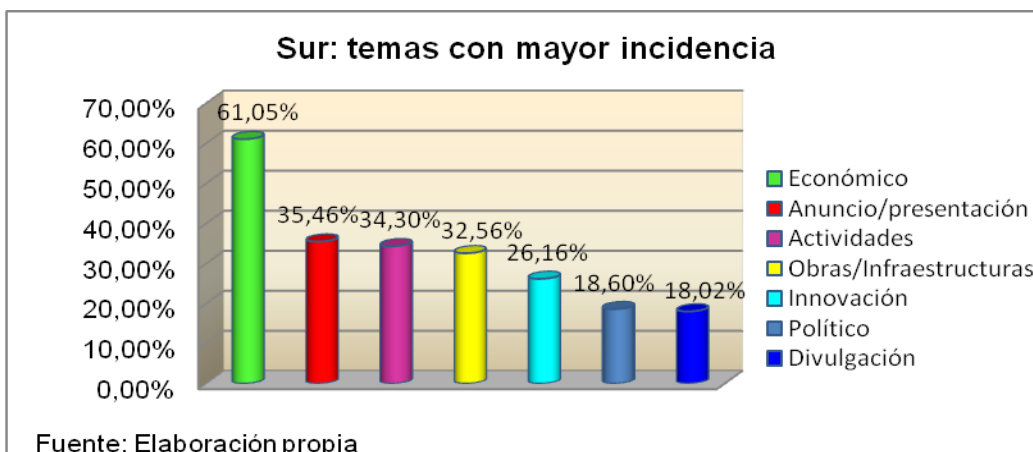
**Gráfico 62. Sur: distribución de las informaciones por citas**



En cuanto a los temas abordados en los textos (Gráfico 63), debemos recordar que en una misma información pueden aparecer varios temas de referencia, por lo que la suma de todos ellos no puede ser 100.

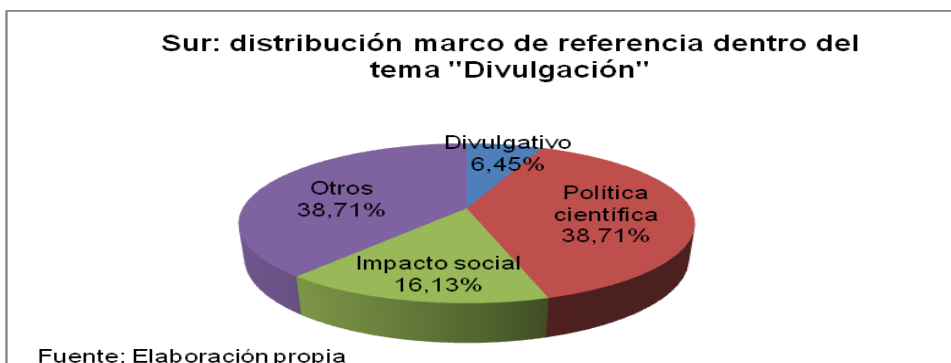
Destaca la presencia de elementos económicos, en el 61,1% de los casos. Las alusiones a actos y eventos organizados por el PTA o en los que el parque colabora enmarcan el 34,3% de los relatos periodísticos analizados. Esta presencia del parque como institución merece un resaltado, ya que da cuenta de la apuesta por el recinto que hacen los diferentes organismos públicos y privados y de la presencia social del PTA en distintos foros ya sea en el “Transfiere”, el “Greencities” o el “Ser Emprendedor”, entre otros. A esa participación en actos y eventos de distinta índole se suman las presentaciones y anuncios de acuerdos o actividades en los que participa el parque, que figuran en el 35,5% de las informaciones examinadas. Las referencias a obras o infraestructuras se disponen en el 32,5% de las ocasiones; la innovación está presente en el 26,2% de las mismas; la política en el 18,6% de los casos, si bien su carácter suele ser tangencial; aspectos divulgativos figuran en el 18%, y no existe ninguna información en la que se dé cuenta de la RSC de las empresas.

**Gráfico 63, Sur: temas con mayor incidencia**



Respecto a estos elementos vinculados a la divulgación debemos señalar que casi en todas las ocasiones aparece en confluencia con otros temas. Además, al diseccionar esas apariciones (Gráfico 64) comprobamos que el 38,7% responden al bloque que hemos denominado *política científica*, siguiendo a Escribano & Quintanilla (2005), en concreto referidos a financiación de la ciencia; el 16,1% acaparan los elementos de *impacto social*, que aluden a repercusiones para la sociedad en la resolución de problemas científicos o tecnológicos, pero que en el caso de *Sur* todos aluden a cuestiones tecnológicas; mientras que en el 6,5% sí aparecen propuestas propiamente *divulgativas*, entendidas como el enfoque que pretende compartir novedades científicas o tecnológicas con un público amplio, –debemos recordar que en el cómputo global ese porcentaje atañe sólo a dos informaciones–; por último, el restante 38,7% se engloba en la parcela de *otros*, que encuadra a aquellas informaciones que no encajan claramente en las distintas casillas que proponen estos autores.

**Gráfico 64. Sur: distribución marco de referencia dentro del tema "Divulgación"**





En consonancia con estos datos está el foco o argumento que encauza los relatos del periódico, con el predominio absoluto del económico-empresarial, cuya presencia registramos en el 87,2% de los textos analizados, sólo o en confluencia con otros enfoques, tal y como registramos en la tabla 9. Mientras que el resto de argumentos queda supeditado a este.

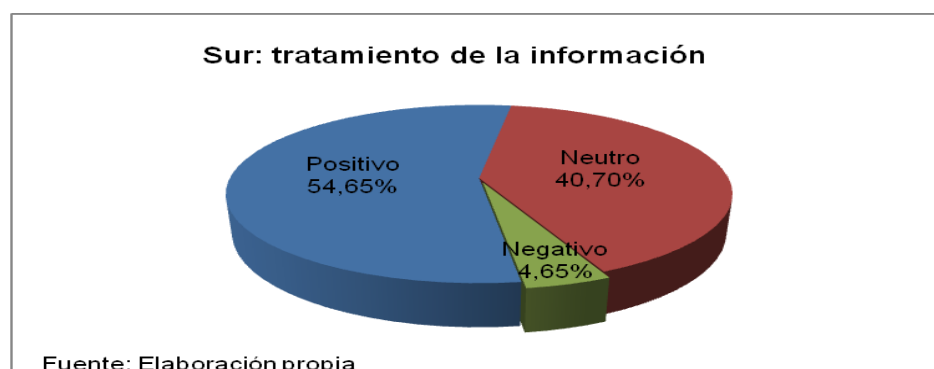
**Tabla 9. Sur. Distribución de los argumentos que prevalecen en las informaciones**

Foco o argumento de las informaciones	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Empresarial/Económico	73	42.44	42.44
Empresarial/Económico+ Político	15	8.72	51.16
Empresarial/Económico+ Divulgativo	29	16.86	68.02
Empresarial/Económico+ Otros	33	19.19	87.21
Político	8	4.65	91.86
Divulgativo+ Otros	2	1.16	93.02
Otros	12	6.98	100.00
Total	172	100.00	

Fuente: Elaboración propia

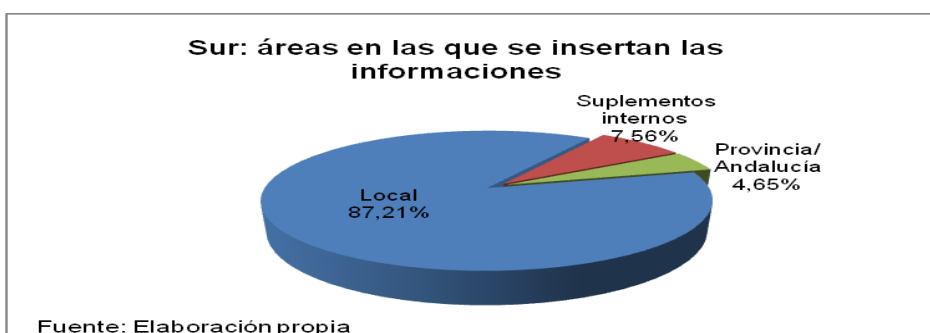
Uno de los aspectos que más destacan en el análisis de los textos es el del tratamiento que reciben esas informaciones (Gráfico 65), con el dominio del enfoque positivo en el 54,6% de los casos, frente al neutro que prevalece en el 40,7% de las informaciones y negativo sólo en ocho de los textos (4,6%).

**Gráfico 65. Sur: tratamiento de la información**



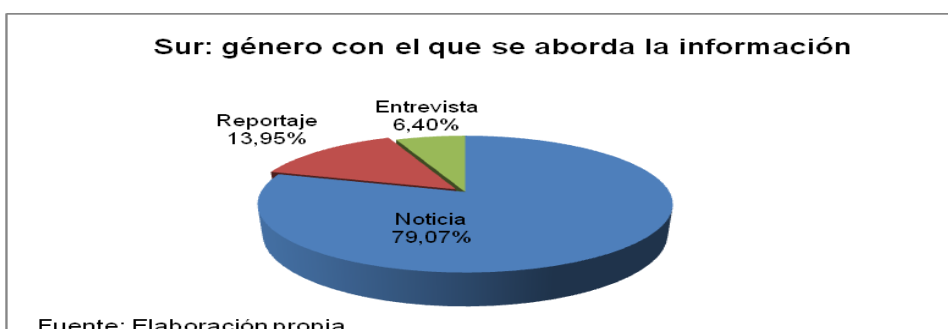
En cuanto a la distribución por las secciones del diario (Gráfico 66), prevalece el área de “Local”, donde se encajan el 87,2% de las piezas analizadas, el 7,6% corresponde al suplemento interno de carácter económico “Dinero y Empleo” y el resto en distintas partes tales como “Provincia” o “Andalucía” que copa el 4,6% de las informaciones, y Economía donde se ubica uno de los textos (0,6%).

**Gráfico 66. Sur: áreas en las que se insertan las informaciones**



Y relacionado tanto con el lugar de ubicación como con la extensión de los textos se relaciona el género periodístico para abordar las informaciones (Gráfico 67). De hecho, la mayoría de los textos referidos a empresas del PTA que se acogen en el suplemento económico están abordados como reportajes, aunque encontramos este formato en otras áreas, hasta completar el 14% de la totalidad; las entrevistas, por su parte, suman el 6,4% del total, entre las que figuran tres a Felipe Romera, gerente del PTA; mientras que también contabilizamos una pieza de análisis (0,6%). Como cabía esperar, el género noticia es el que prevalece en el 79,1% de las ocasiones.

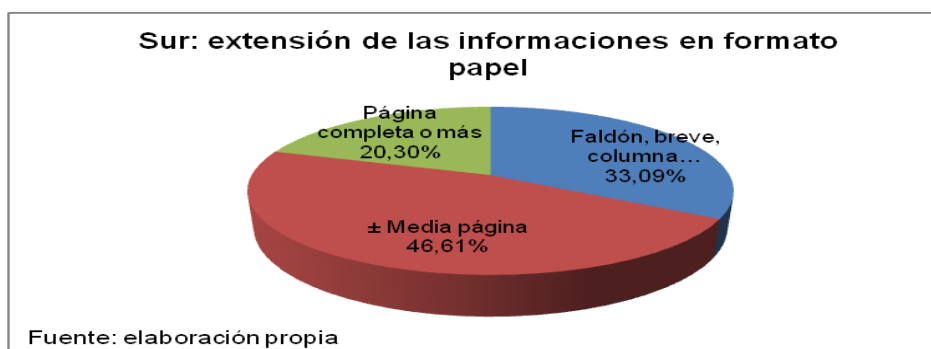
**Gráfico 67. Sur: género con el que se aborda la información**



Un total de 87 piezas informativas están acompañadas de elementos gráficos, siempre fotografías, cifra que se traduce en una participación del 50,6%, que suelen coincidir con las piezas de mayor tamaño; mientras que el 49,4% restante carece de ilustración alguna.

Por lo que se refiere a la extensión de las piezas analizadas (Gráfico 68), nos limitamos a comprobar aquellas que aparecen en la edición de papel, 133 informaciones. Así hallamos que casi una cuarta parte de los relatos periodísticos (22,6%) son breves, fotonoticias u otros arquetipos que no alcanzan la extensión de una columna. Algo menos, el 10,5% mantienen equivalencia con una columna o un faldón. Media página o menos ocupa el 25,6% de los textos analizados. Por encima de ese tamaño se sitúan el 21% de las informaciones que superan la media página; el 12,8% que alcanzan la página, y el 7,5% cuya extensión excede la página de diario.

**Gráfico 68. Sur: extensión de las informaciones en formato papel**



Otra de las variables que hemos analizado en el año 2012 en el periódico *Sur* ha sido la presencia del nombre de personas y de los cargos que ocupan en relación al PTA o a las empresas que estudiamos en las 172 informaciones observadas. En cuarenta y cinco informaciones se cita al director del parque, Felipe Romera y en dos más a su presidente en aquel año, Antonio Ávila, cifras que representan el 26,16% y 1,16%, respectivamente. Por su parte, los representantes de las empresas biotecnológicas no aparecen en ninguno de los textos, lo que no resulta extraño ya que, como comentamos más arriba, sólo aparece una de las firmas biotech del PTA en las unidades reseñadas y su presencia no era central en aquella información.

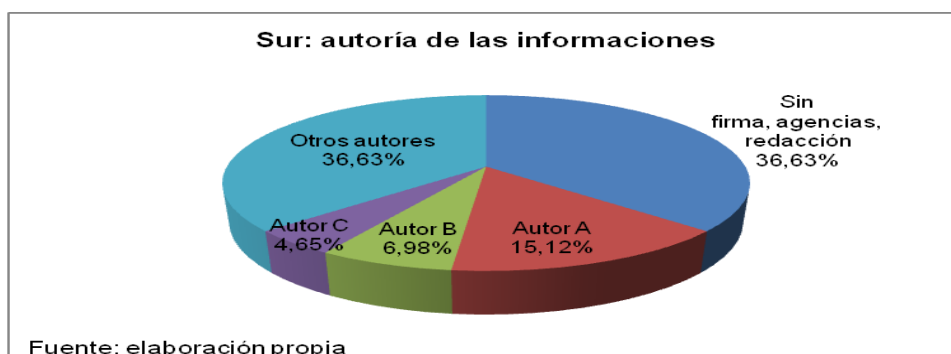
Si profundizamos algo más en ellas, comprobamos que se han recogido declaraciones del gerente del parque en treinta y cuatro ocasiones (19,8%) y en una del presidente (0,6%). En el 31,4% de esas piezas no se recogen palabras textuales de persona alguna, pero sí en el 48,3% restante aunque son personas que no ostentan la representación del parque o son gestores de otras empresas ubicadas en él pero con actividad ajena a nuestro objeto de estudio (Gráfico 69).

**Gráfico 69. Sur: declaraciones que se recogen en las informaciones**



También hemos comprobado la especialización de los redactores del periódico malagueño en los asuntos que conciernen al parque y sus empresas (Gráfico 70) y, efectivamente, se da. Si bien las que carecen de firma junto a las firmadas por agencias o *Sur* representan el 36,6% de las informaciones, la mayor parte de las unidades periodísticas que se centran en la actividad propia del parque y sus empresas llevan en la data el nombre de una periodista, que aporta el 15,1% de las mismas. El siguiente autor por volumen de contribuciones firma doce piezas (7%) y el tercero ocho (4,6%).

**Gráfico 70. Sur: autoría de las informaciones**



Por último consideramos oportuno señalar que la celebración del vigésimo aniversario del PTA conllevó la edición por parte del diario de un suplemento en formato revista, que inserta una larga entrevista al presidente de la Junta de Andalucía, en aquel momento (diciembre de 2012), José Antonio Griñán, y recoge artículos de Antonio Ávila, entonces presidente del PTA y consejero de Innovación, Ciencia y Empleo; Francisco de la Torre, alcalde de Málaga; Braulio Medel, presidente de Unicaja, y Adelaida de la Calle, rectora de la UMA. Sin embargo, no aparece Felipe Romera, la persona que ha estado al frente del recinto, incluso antes de ser una realidad. Un gestor al que desde las páginas de opinión del periódico se le denomina “*alma del proyecto*” y se comenta que en la celebración del aniversario del PTA se impuso “*un protagonismo político a medida*” que se traduce en “*no hacer justicia a Felipe Romera*” y “*escamotear su figura*”.

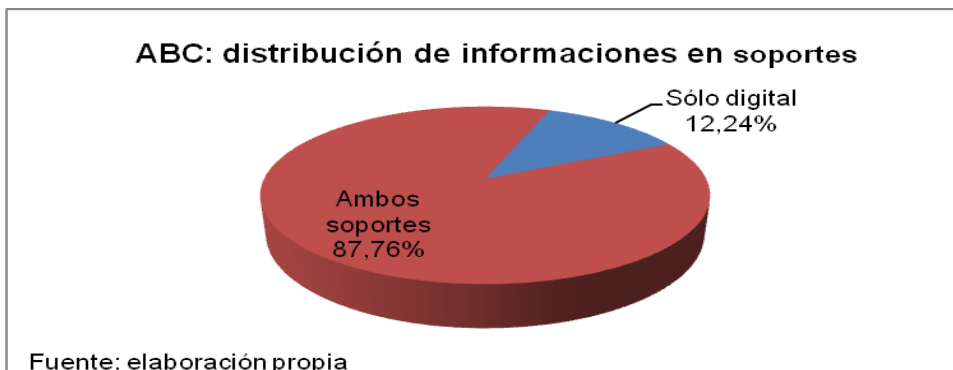
#### 11.1.2.2. El PCT Cartuja y sus empresas en la edición de Sevilla de ABC

Un total de 49 informaciones, con referencias al Parque Científico Tecnológico Cartuja o a sus empresas, se reparten a lo largo del año 2012 por las páginas del diario ABC, en su edición sevillana.

De esas 49 piezas sólo en una de ellas se nombra a una empresa biotecnológica, en concreto NBT (NewBioTechnic). Estamos ante una información de agencia o proveniente de una nota de prensa, aunque nada se dice al respecto en el cuerpo de la noticia, que apenas ocupa media columna. Allí se da cuenta de la entrada del grupo Morera & Vallejo en el capital social de la empresa. La alusión a que al frente de NBT se situará el presidente del Grupo, Antonio Morera Vallejo, indica que se trata de la compra de una participación mayoritaria en la biotecnológica. En cualquier caso, con tratamiento neutro, apenas si se hace una leve referencia a la actividad de la compañía, aunque sí se aporta alguna información acerca de planes, estrictamente empresariales, de futuro.

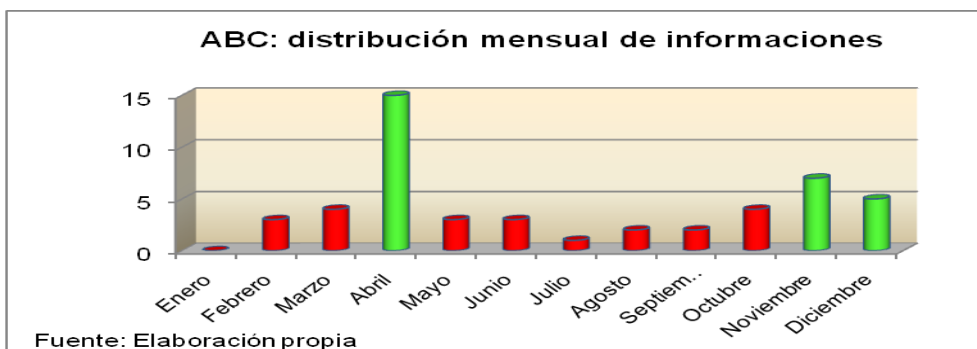
Suele darse correspondencia entre las informaciones que aparecen en la edición digital y en papel, de hecho, sólo en el 12,2% de las ocasiones la doble réplica en ambos formatos se quiebra (Gráfico 71)

**Gráfico 71. ABC: distribución de informaciones en soportes**



Por otra parte, estamos ante unas informaciones distribuidas a lo largo del año de forma desigual (Gráfico 72). Sólo los meses de abril, noviembre y diciembre se sitúan por encima de la media anual, que se establece en el punto 4,1. El mes de abril, además, sobresale de forma muy destacada, con 15 registros, al conmemorarse en esas fechas el vigésimo aniversario de la inauguración de la Expo 92, recinto que ocupa en la actualidad el parque.

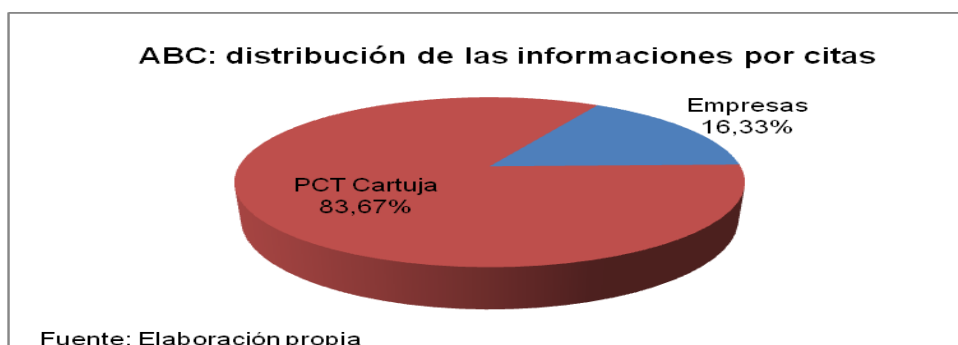
**Gráfico 72. ABC: distribución mensual de informaciones**



Además de la mención a la biotecnológica NBT (NewBioTechnic), también se nombra en dos ocasiones a Celgene, biotecnológica no contemplada en este trabajo por tratarse de una multinacional. Se trata sólo de citar su nombre, en una ocasión por el patrocinio de unos premios y en otra con motivo del análisis de la inversión extranjera en España. Las referencias a otros sectores no son mayores; en concreto se limitan a otras cinco ocasiones en que se nombran a distintas compañías con sede en el PCT Cartuja. En total, estamos ante ocho textos, 16,3% de las informaciones. Se trata de un porcentaje que puede dar lugar a impresiones erróneas y a una apariencia de

mayor notoriedad de la que tiene; ya que en ninguno de los casos se trata de análisis en profundidad sobre esas empresas, sino que responden a circunstancias de relevancia puntual (Gráfico 73).

**Gráfico 73. ABC: distribución de las informaciones por citas**

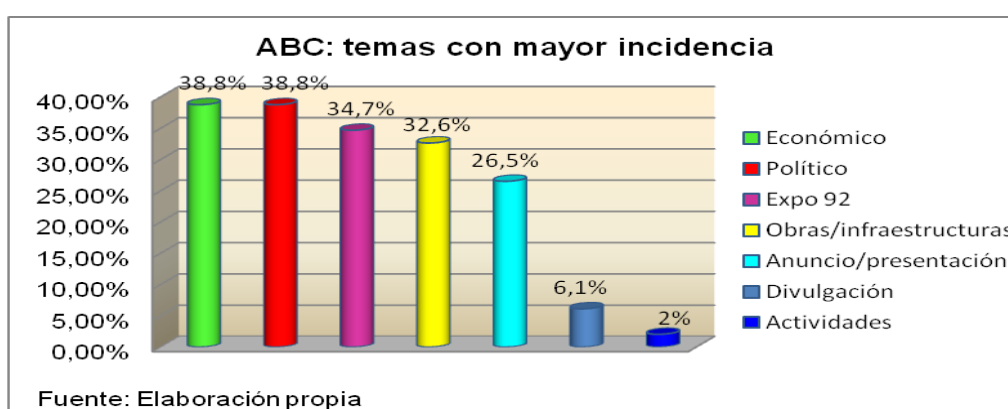


En cuanto a los temas abordados en los textos (Gráfico 74), los dos temas con mayor presencia (38,8% en ambos casos) en los 49 textos analizados, son los relacionados con la política y con la economía. A continuación se sitúa la alusión, en 17 de esas informaciones (34,7%), al vigésimo aniversario de la Exposición Universal de Sevilla en 1992, pero en esos textos las referencias al Parque Científico y Tecnológico se limitan a recordar la coincidencia de ubicación. A continuación se coloca la presencia de otras temáticas referidas a obras e infraestructuras (32,6%), donde incluimos los escritos acerca de las dificultades de tráfico que generaba la Torre Pelli y los cambios de uso de algunos edificios del legado de la Expo 92; y los anuncios o presentaciones –incluidas notificaciones de defunciones– de eventos y actividades (26,5%).

Los temas que no aparecen o lo hacen de forma exigua en la edición de Sevilla de ABC nos aportan tanta o más información sobre las relaciones mediáticas del parque y sus empresas que los que tienen mayor concurrencia en ese diario. Así, no podemos obviar que sólo en tres informaciones (6,1%), a lo largo de todo un año, aparecen elementos divulgativos. Se trata de la apertura de “Planeta Botánico”, un espacio de divulgación, ubicado en el recinto, al que se acerca el periódico en su edición digital, no en papel, y que se centra en el edificio. Igualmente, las otras dos referencias aluden a la celebración de un congreso sobre bioquímica en Sevilla, en cuya elección como sede se dice que tuvo un papel relevante el director del centro del CSIC ubicado en el parque tecnológico sevillano; la relación entre el evento y el parque, por tanto,

es, como mucho, escasa. En cuanto a las actividades de las que se dan cuenta en el ejercicio 2012, ligadas al PCT Cartuja no se escriben en plural, se limita a una, de escasa o nula trascendencia social. En concreto se trata de la firma de un convenio entre el presidente de Cartuja 93 y el de la Fundación Sevillana Endesa para la iluminación artística del pabellón de la Unión Europea, sede de Cartuja 93. Además, las informaciones en las que se da cuenta de asuntos vinculados a la innovación y a la RSC de las empresas ni siquiera hacen acto de presencia.

**Gráfico 74. ABC: temas con mayor incidencia**



En referencia a las tres informaciones en las que asoma la divulgación (6,1%), debemos apuntar que en uno de los casos (33,3%) el marco de referencia que determina el significado para el lector es el de la *política científica*, ya que el texto se limita a describir el espacio físico “Planeta Botánico”, de gestión pública en el que se acometerían programas divulgativos, en los que no se adentra el relato. Los dos restantes (66,7%) lo encajamos en el apartado de *otros*, dado que la alusión al congreso se queda en dar cuenta de quién es quién entre los participantes de mayor renombre internacional. De tal forma que no hallamos que ninguna de estas informaciones sea propiamente divulgativa en el sentido que en que la define Bryant (2003) como el proceso que posibilita que la cultura científica se incorpore a la cultura común.

En consonancia con la comparecencia de los distintos temas está el foco o argumento que encauza los relatos del periódico, con el predominio absoluto del económico-empresarial, cuya presencia registramos en el 87,2% de los textos analizados, sólo o



en confluencia con otros enfoques, tal y como registramos en la tabla 10. Mientras que el resto de argumentos queda supeditado a este.

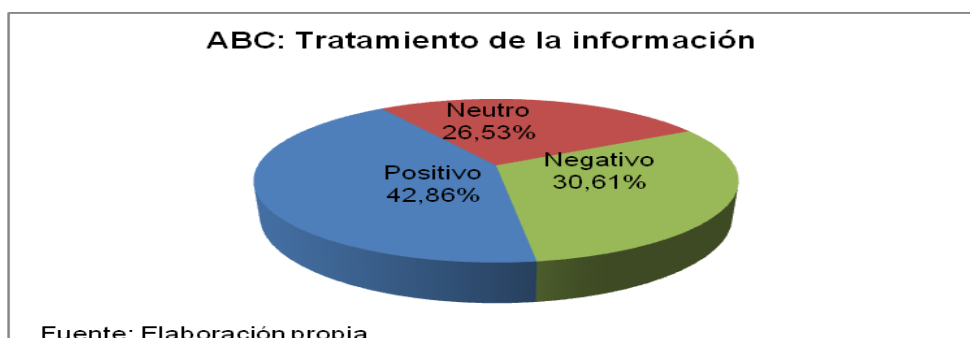
**Tabla 10. ABC. Distribución de los argumentos que prevalecen en las informaciones**

Foco o argumento de las informaciones	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Empresarial/Económico	13	26.53	26.53
Empresarial/Económico+ Político	4	8.16	34.69
Político	12	24.49	59.18
Divulgativo	3	6.12	65.31
Otros	17	34.69	100.00
Total	49	100.00	

Fuente: Elaboración propia

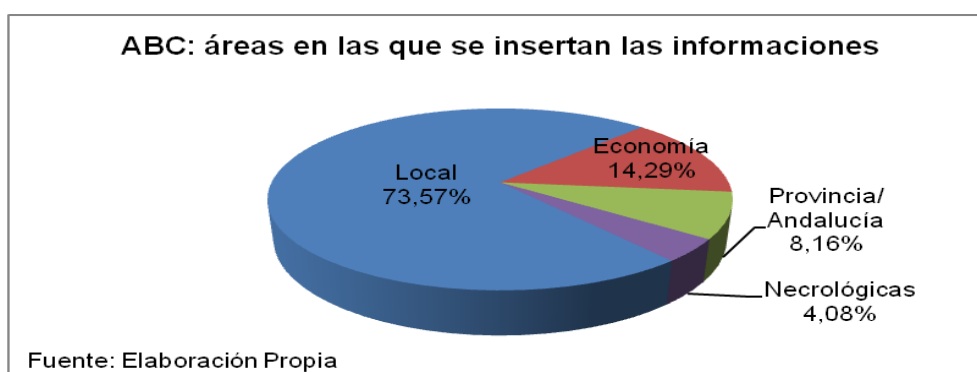
Por lo que se refiere al tratamiento con el que se abordan esas informaciones, debemos destacar la alta participación que presentan las que reciben un tratamiento negativo (30,6%); en este bloque se sitúan los relatos que abordan asuntos que atañen a las dificultades de acceso al parque, a la coyuntura económica que atraviesan las empresas o al excesivo peso del sector público en las instalaciones del recinto. Resulta llamativo que esa participación esté por encima incluso de las abordadas con un tratamiento neutro (26,5%); si bien las presentadas en un tono valorativo positivo (42,9%), junto al neutro representan más de las dos terceras partes del total (69,4%), tal y como queda expuesto en el gráfico 75.

**Gráfico 75. ABC: tratamiento de la información**



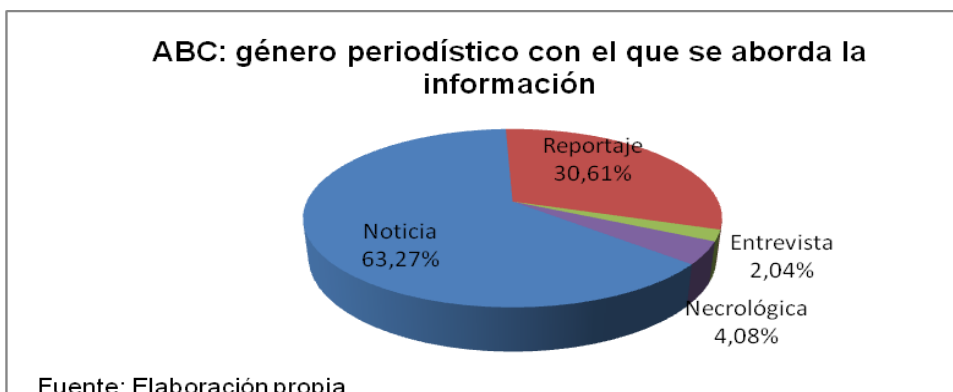
La ubicación de las informaciones corresponde mayoritariamente al área de *Local – Sevilla* según la distribución por secciones de ABC–, que acoge el 63,3% de las reseñas (Gráfico 76). En ese mismo bloque se inserta el 15 de abril un especial sobre el vigésimo aniversario de la Expo 92 que acoge cinco textos con referencias al PCT Cartuja (10,2%), circunstancia que eleva la participación del área de *Local* hasta el 73,6%. Le sigue como sección más habitual para cobijar textos que aluden al parque, la de *Economía*, con el 14,3%; cuatro se alojan en *Provincia/Andalucía* (8,2%), y encontramos también dos en *Esquelas –Necrológicas–* (4,1%).

**Gráfico 76. ABC: áreas en las que se insertan las informaciones**



En cuanto al género periodístico con el que se afrontan esas informaciones (Gráfico 77), encontramos que gran parte de las referencias a la efeméride de la Expo-92, en particular las que se ubican en el especial del 15 de abril, se abordan como reportajes, lo que conlleva una alta participación de este género (30,6%), por encima de las ratios que arrojan otros periódicos. No obstante, el género noticia mantiene su supremacía con treinta y una referencias que elevan su participación hasta el 63,3%. También recogemos una entrevista (2%) y dos necrológicas (4,1%), en memoria del que fuera primer presidente de Cartuja 93, José M<sup>a</sup> Benjumea.

**Gráfico 77. ABC: género periodístico con el que se aborda la información**



Sobresale, por otra parte la presencia de elementos gráficos que completan la información y que figuran en el 81,8% de las informaciones, de tal forma que sólo carecen de ellas el 18,4% restante (Gráfico 78). Esa abundancia de ilustraciones se justifica tanto en el tamaño de las piezas periodísticas, como luego veremos, como con el formato y su abundancia de reportajes.

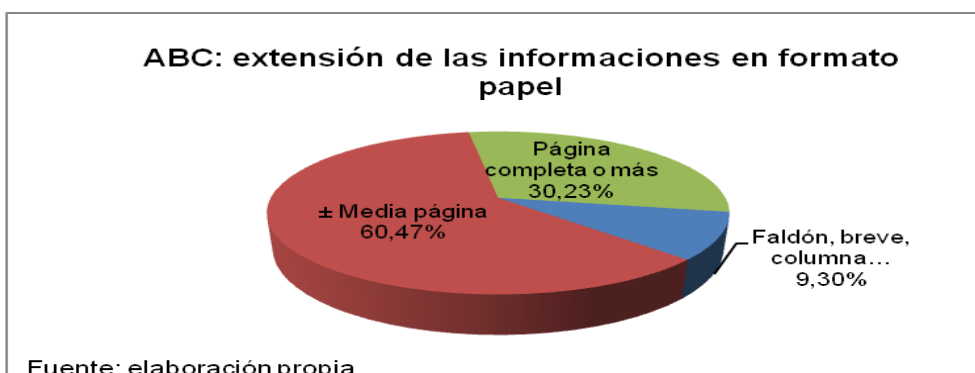
**Gráfico 78. ABC: presencia de elementos gráficos en las informaciones**



La correspondencia entre las informaciones en papel y la edición digital fue bastante exacta a lo largo del año 2012 en la edición de Sevilla del diario *ABC* en lo tocante al PCT Cartuja y sus empresas; de hecho, sólo 6 de las informaciones analizadas en la edición digital no tuvo su reflejo en el papel y en todos los casos, salvo en uno, estamos ante noticias procedentes de notas de prensa o agencias. Para clasificar la extensión de las piezas analizadas (Gráfico 79) nos limitamos a aquellas que se recogen en la edición en papel, un total de 43 informaciones.

Lo primero que destaca es la alta presencia de piezas de gran tamaño, de hecho, las que superan la media página de extensión suman el 74,4%, distribuidas a razón de ocho informaciones que rebasan la página de periódico (18,6%); cinco que ocupan una página (11,6%) y diecinueve que se sitúan entre media y una página (44,2%). Respecto al resto, tres no alcanzan la columna de extensión (6,98%); una ocupa el equivalente a una columna o un faldón (2,3%) y siete oscilan entre la media página o algo menos (16,3%).

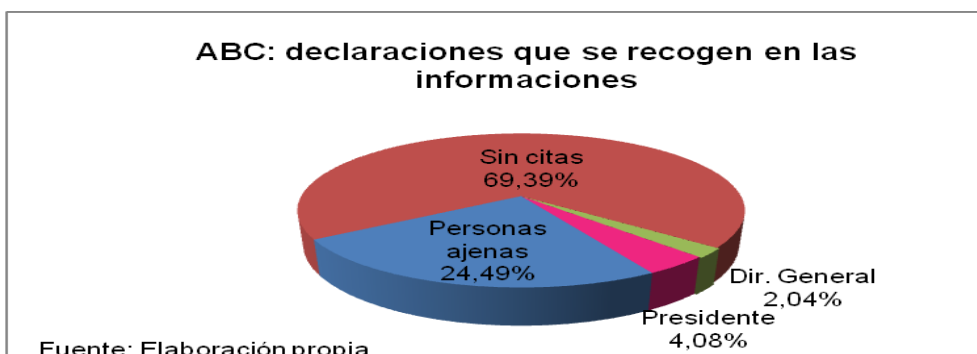
**Gráfico 79. ABC: extensión de las informaciones en formato papel**



Igualmente, hemos analizado la presencia de los nombres de responsables del PCT Cartuja en las informaciones analizadas, así como de declaraciones suyas. Los resultados son pobres. Los nombres de Isaías Pérez Saldaña, presidente de la sociedad gestora del parque hasta noviembre de 2012 y Antonio Ávila, entonces consejero de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo, que le sustituye en el cargo, aparecen en diez ocasiones en la edición sevillana de ABC a lo largo de 2012 (20,4%); por su parte, la directora general del parque, Ángeles Gil figura en dos informaciones (4,1%). Por lo que se refiere a los directivos de empresas biotecnológicas del recinto, no hemos localizados sus nombres en ninguno de los textos.

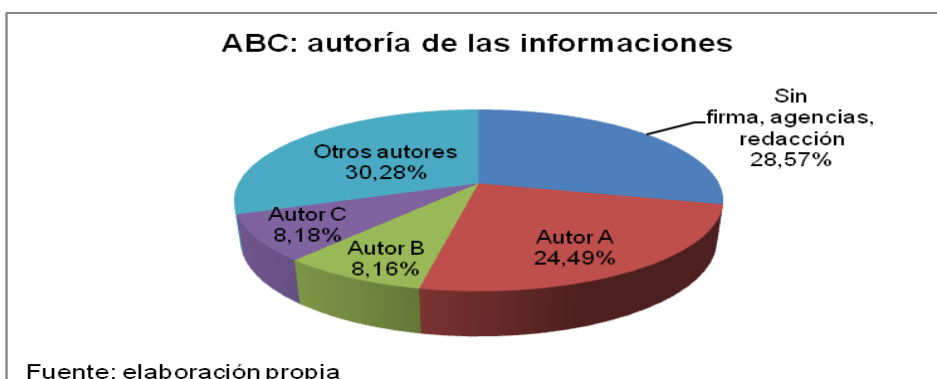
En cuanto a declaraciones de estas personas (Gráfico 80), sólo en una ocasión la información recoge palabras de la directora general del recinto (2%) y en dos del presidente (4,1%).

**Gráfico 80. ABC: declaraciones que se recogen en las informaciones**



Por último, apuntar la preeminencia en los textos analizados de la autoría de M. D. Alvarado, que firma el 24,49% de las informaciones analizadas, entre las que destacan las más directamente relacionadas con la actividad del PCT Cartuja (Gráfico 81). Por su parte, las procedentes de Agencias y notas de prensa encabezadas con la data ABC Sevilla, o sin referencia por tratarse de fotonoticias alcanzan el 28,6%. El resto de autores aparecen dispersos con no más de cuatro informaciones firmadas (8,2%), tal y como corresponde a la dispersión temática que hemos hallado en nuestro estudio.

**Gráfico 81. ABC: autoría de las informaciones**



### 11.1.2.3. El PTS y sus empresas en Ideal

Un total de 101 referencias al Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud de Granada, o a alguna de las empresas allí instaladas, aparecieron a lo largo de 2012 en el periódico *Ideal*, en su edición de Granada, casi todos con doble réplica en papel y en digital. No parecería un registro excesivamente pobre, una media de dos

referencias semanales, de no ser porque al analizar ante qué tipo de alusiones estamos, los resultados nos enfrentan a una realidad inesperada para un parque operativo desde octubre de 2003, fecha en la que abriera las puertas su primer edificio, el BIC (Centro Europeo de Empresas e Innovación).

El primer bloque que hemos aislado y en el que nos detenemos es el constituido por ocho de esas apariciones, en todo un año, que tienen como eje a alguna de las empresas objeto de estudio, el 7,9% del total, todas ellas abordadas con un tratamiento marcadamente positivo, salvo uno que se puede calificar de neutro. El eje de estas informaciones está en las empresas Neuron y Nanomyp, por partida doble; junto a Bioprocesa Technologies, Breca Health Care, Innofood e Inves Biofarm. Estamos en todos los casos ante textos periodísticos plasmados en el periódico de papel y sólo en dos ocasiones se replica en la edición digital. Tal circunstancia se justifica en el hecho de que el 75% de las ubicaciones corresponda a suplementos de Ideal. En concreto, en cinco ocasiones se encajan en el suplemento económico *Expectativas* y una en el especializado en investigación *Innova +*. En los dos casos restantes es el área de *Local* el que acoge las informaciones.

En cuanto al tema, predominan en los textos los elementos empresariales, presentes en el 75% de los casos, tal y como corresponde a la ubicación mayoritaria que ocupan, un suplemento especializado en tales áreas de interés, si bien éste suele aparecer en combinación con fundamentos propios de la divulgación. Por lo que al marco de referencia se refiere, el ámbito de difusión de la biotecnología está presente en la mitad de estos textos, mientras que en uno de ellos predomina el impacto social.

La ligazón con asuntos políticos figura en uno de los textos, en concreto en la presentación de una empresa, en la que el relato profundiza tanto en las exposiciones de los políticos asistentes como en la propia actividad de la empresa que inicia su andadura.

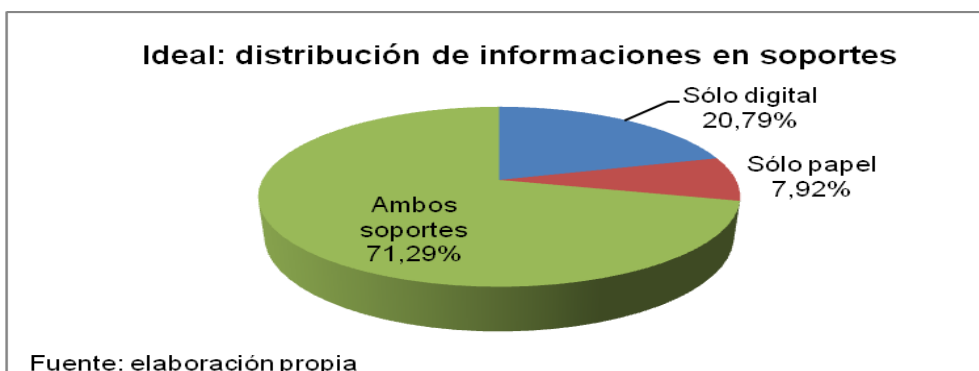
En correspondencia con esos datos está la presencia en el cuerpo de la información de los nombres de algún responsable empresarial, desaparecidos en el 12,5% de las ocasiones; el mismo porcentaje es el que refleja la ausencia de declaraciones de las personas que gobiernan esas sociedades, esto es, una de esas informaciones.

Por lo que se refiere al formato de los ocho textos periodísticos analizados en este primer bloque, impera el reportaje (50%), habitual en el suplemento interno *Expectativas*. En otros tres casos (37,5%) se utiliza la noticia, acorde con la actualidad de una presentación empresarial, una fusión, y los datos del informe anual de ASEBIO. En el texto restante (12,5%) se opta por la entrevista.

Muy desigual es la extensión que ocupan los textos. Oscilan entre los dos (25%) que no superan la columna y que carecen de elementos gráficos, y los dos (25%) que rebasan la página completa. En cuanto a la autoría, se repite en tres de las informaciones (37,5%) el nombre de la periodista que coordina el suplemento económico, mientras que el resto se reparte entre diferentes redactores y agencias.

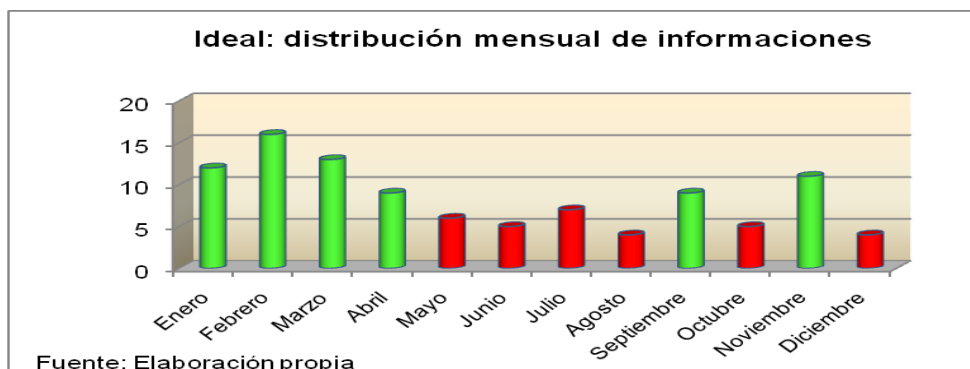
Ya de forma más detallada, nos adentramos en los resultados que arroja de forma conjunta el análisis de las 101 informaciones halladas en el diario *Ideal*, en el ejercicio analizado. Un montante cuya mayor parte aparece replicada en soporte papel y digital (71,3%); si bien veintiuno de esos textos (20,8%) sólo se recogen en la edición digital, y ocho (7,9%) exclusivamente en papel (Gráfico 82).

**Gráfico 82. Ideal: distribución de informaciones en soportes**



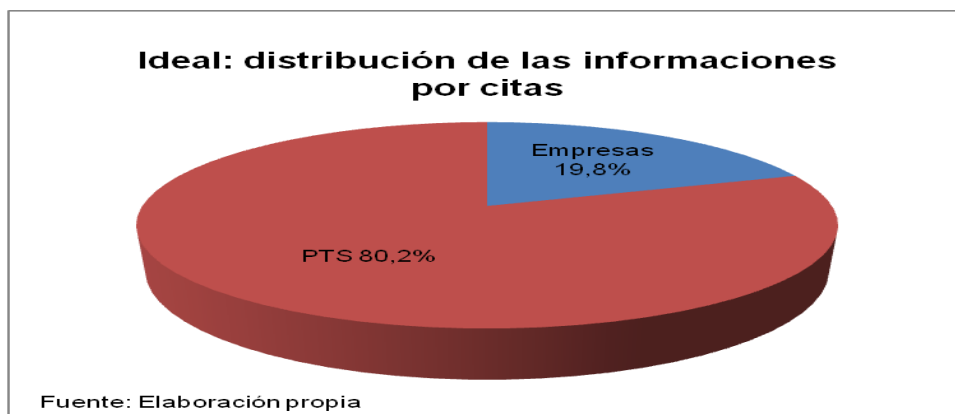
Por lo que se refiere a la distribución temporal de las informaciones con referencias al PTS o sus empresas, presenta bastantes altibajos a lo largo de todo el año (Gráfico 83). A la caída de referencias en los meses de julio, agosto y diciembre, explicables por las vacaciones, se suman mayo, junio y octubre, como los seis meses que se sitúan por debajo de la media, que se ubica en el punto 8,4. Tales altibajos se explican por la concentración temática que hallamos en este periódico con respecto al PTS y a los movimientos políticos en torno a él, tal y como luego comprobaremos.

**Gráfico 83. Ideal: distribución mensual de informaciones**



Además de las ocho informaciones a las que hicimos referencia más arriba –que tenían como protagonistas a empresas biotecnológicas del parque–, contabilizamos otras doce en las que simplemente se nombra a alguna, aunque los relatos no giran en torno a ellas. Estamos ante referencias a la compañía *Neuron Biopharma*, en cinco ocasiones, una de ellas compartida con *Laimat*, mientras que el resto se reparten, dos para el *Grupo Biot*, y otras dos para *Nanomyp*, mientras que *Innofood*, *Lorgen* y *Bioibérica*, figuran cada una en sendas informaciones. *Bioibérica* no forma parte de esta investigación, ya que en el ejercicio 2012 aún no estaba asentada en el PTS y la información recogida sólo daba cuenta de la intención de la empresa de instalarse en el recinto. En *Ideal*, todas las empresas del PTS citadas son biotecnológicas (Gráfico 84), dado la preponderancia en el parque de este tipo de empresas, al contrario de lo que constatábamos en el diario *Sur*, dado que allí esa primacía la ostentaban firmas tecnológicas que eran las de mayor presencia en ese espacio.

**Gráfico 84. Ideal: distribución de las informaciones por citas**





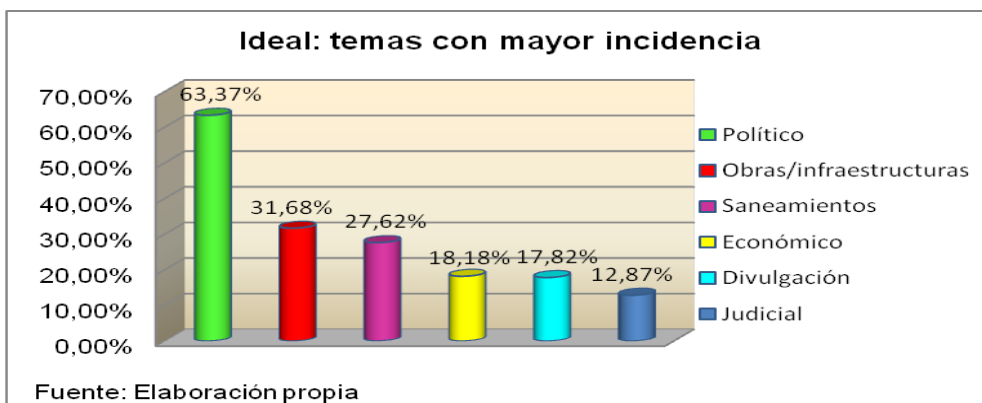
Especial relevancia tiene en este capítulo el tema que abordan esas referencias ya que en el PTS ha sido durante buena parte de ese año un elemento de confrontación partidista, especialmente virulenta en los cuatro primeros meses del ejercicio, circunstancia que queda reflejada en la distribución mensual de informaciones, tal como habíamos apuntado más arriba. El foco de atención de las discrepancias partidarias estaba en el alcantarillado del recinto, su conclusión o no, y la utilización de fondos procedentes de subvenciones de la Agencia Idea con destino a concluir las obras de saneamiento, en ese tema local se centran el 27,6% de las informaciones. Una vez se judicializa el asunto, en el último trimestre del año, hallamos 13 informaciones que se centran en él (12,9%). Otro tema sobre el que ha girado la tensión de los partidos y en la que el PTS se ha visto inmerso, que en varias ocasiones aparecía como tema añadido al anterior, ha sido el de los retrasos en la contratación del equipamiento del Hospital Clínico Universitario que se ubica en el Parque, el 8,9% de los textos. Con este panorama no resulta extraño que el político sea un tema recurrente en las informaciones del diario granadino analizado (63,4%).

Las infraestructuras del Parque Tecnológico de la Salud también estuvieron presentes en las informaciones de *Ideal*, y a ellas se refieren el 31,7%. Conviene aclarar en este punto que, aunque el saneamiento del recinto es una infraestructura, las informaciones referidas a él no las hemos contabilizado en ese grupo, sino que dadas las connotaciones que ha presentado el tema aparece computado en una casilla diferente.

Con mucha menos frecuencia han aflorado otros asuntos con los que se ha relacionado al PTS o sus empresas. Es el caso de la economía (18,8%), la divulgación científica (17,8%) y actividades, acuerdos y eventos (10,9%). En este último caso estamos ante acuerdos de colaboración financiera firmados por la Fundación Parque Tecnológico de la Salud con entidades crediticias granadinas, visitas institucionales y participación en eventos, con escasa repercusión mediática. Por su parte, los anuncios y presentaciones representan el 6,9% de las informaciones analizadas y la innovación aflora en el 4,9%. La RSC sólo hace acto de presencia en una ocasión, con motivo de unas jornadas organizadas por la Diputación de Granada para promocionar el que las empresas integren actuaciones de ese ámbito. Creemos que estamos ante una nota de prensa de la propia Diputación ya que en la data figura *Ideal* y la información se centra en ese organismo y no en las experiencias que relataron empresas participantes, entre las que figuraba *Neuron* (Gráfico 85). Debemos recordar que en

una misma información pueden aparecer varios temas de referencia, por lo que la suma de los porcentajes que acapara cada uno de ellos no puede ser 100.

**Gráfico 85. Ideal: temas con mayor incidencia**



Contamos con 18 informaciones que presentan elementos divulgativos; al diseccionar los marcos de referencia que determinan el significado que esos discursos pueden tener para el lector (Gráfico 86), hallamos que seis de ellas (33,3%) presentan elementos propios de la *divulgación científica*; el 27,8% se adecuan al bloque de *política científica*, siguiendo la terminología de Escribano & Quintanilla (2005); en el 16,7% predominan los elementos de *impacto social* o repercusión social, siempre referidos al ámbito científico; mientras que el 22,2% restante han quedado englobados en el capítulo de *otros*, que encuadra a aquellas informaciones que no encajan claramente en las distintos apartados que proponen estos autores.

**Gráfico 86. Ideal: distribución marco de referencia dentro del tema "Divulgación"**



En relación con los datos relativos al tema están los del foco/s o argumento/s que prevalecen en esas informaciones. Un marco que ha sido exclusivamente político en el 54,5% de los textos, y junto a otros argumentos ha aparecido en ocho ocasiones más (62,4%); esto es, el nombre del PTS ha estado, al menos durante el año 2012, muy asociado a la política, pero no a la que se escribe con mayúscula (Tabla 11).

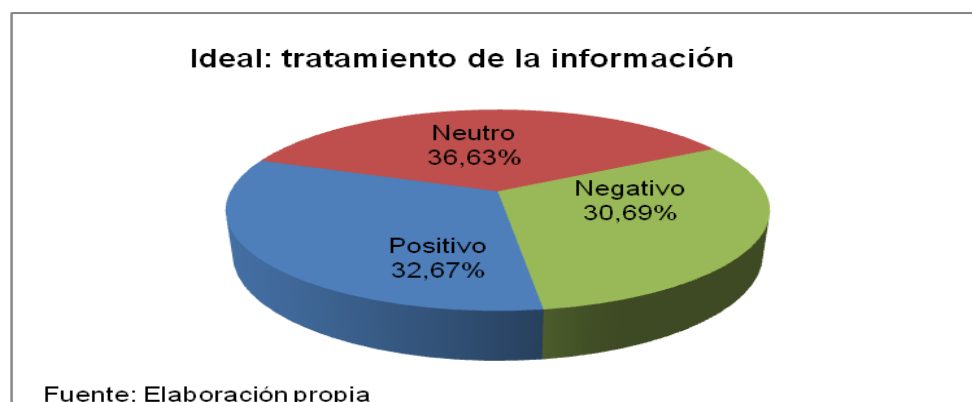
**Tabla 11. Ideal. Distribución de los argumentos que prevalecen en las informaciones**

Foco o argumento de las informaciones	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Empresarial/Económico	10	9.90	9.90
Empresarial/Económico+ Político	6	5.94	15.84
Empresarial/Económico+ Divulgativo	2	1.98	17.82
Político	55	54.46	72.28
Político+ Otros	2	1.98	74.26
Divulgativo	8	7.92	82.18
Otros	18	17.82	100.00
Total	101	100.00	

Fuente: Elaboración propia

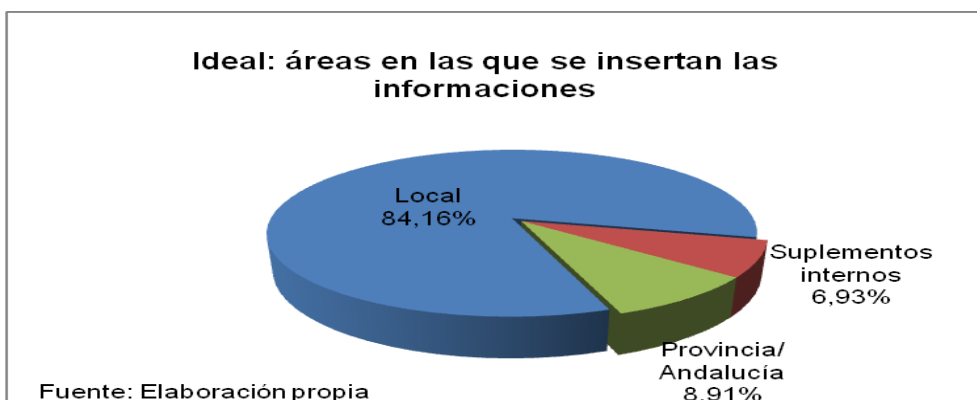
Ese tipo de encuadre ha tenido su repercusión en el tratamiento que han recibido esas informaciones por parte de sus redactores, de forma que casi se reparten de forma equitativa entre las tres posibilidades (Gráfico 87). Así, treinta y tres de los textos reciben un tratamiento positivo (32,7%); treinta y siete neutro (36,6%), y treinta y uno negativo (30,7%).

**Gráfico 87. Ideal: tratamiento de la información**



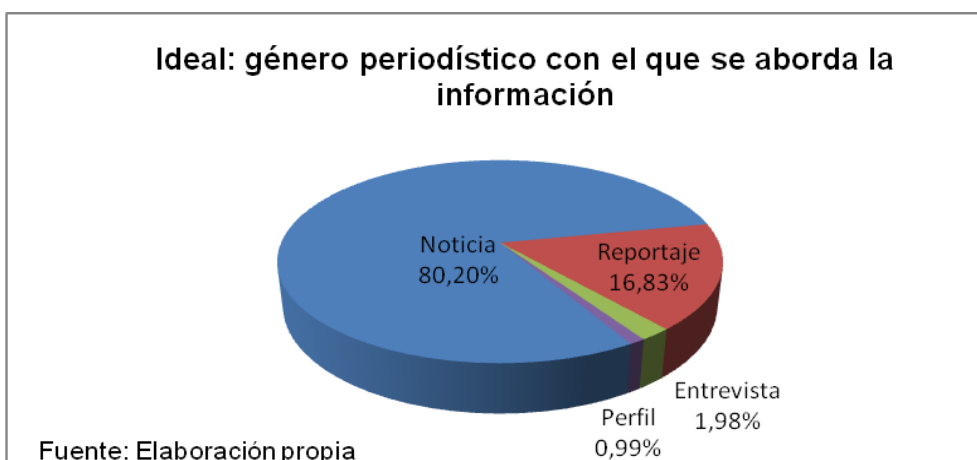
Por lo que se refiere a la ubicación de las informaciones en las distintas secciones del diario granadino (Gráfico 88), prevalece el área de *Local*, donde se emplazan ochenta y cinco informaciones (84,2%); *Provincia* recoge nueve textos (8,9%) –parte de los terrenos del PTS ocupa terrenos de la localidad de Armilla–, y en distintos suplementos internos del periódico se instalan siete de ellos (6,9%).

**Gráfico 88. Ideal: áreas en las que se insertan las informaciones**



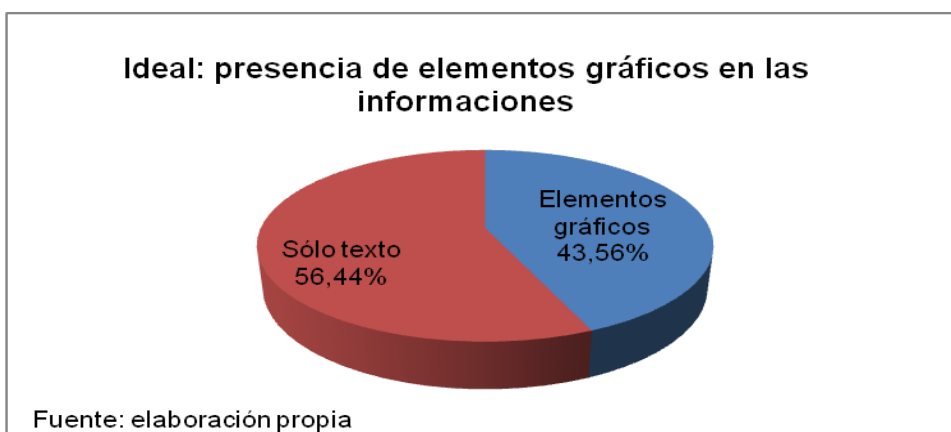
La variable formato o género periodístico no arroja ninguna sorpresa (Gráfico 89), de forma que ochenta y uno de esos textos (80,2%) se acomodan al arquetipo *noticia*; diecisiete de ellos (16,8%) encajan con el reportaje –entre los que figuran buena parte de las narraciones plasmadas en los suplementos internos–; dos (2%) son entrevistas y también hemos contabilizado un perfil (1%).

**Gráfico 89. Ideal: género periodístico con el que se aborda la información**



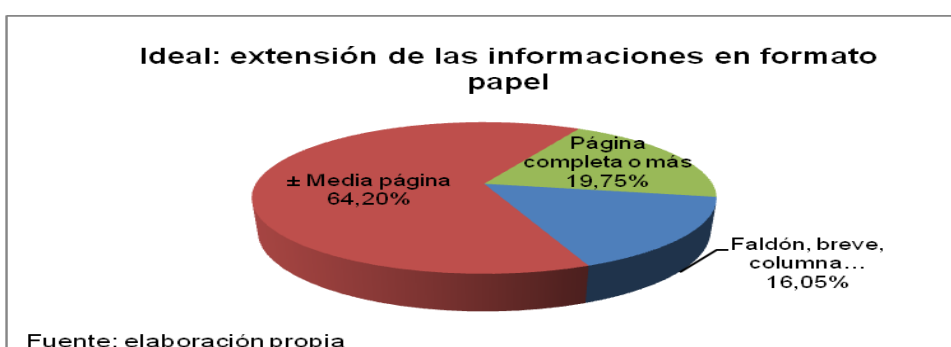
Los elementos gráficos (Gráfico 90), fotografías, que complementan la información de los textos sólo están presentes en el 43,6% de las ocasiones, cifra que no resulta extraña si atendemos a las dimensiones de las piezas que hemos analizado.

**Gráfico 90. Ideal: presencia de elementos gráficos en las informaciones**



Para comprobar la dimensión de las piezas periodísticas analizadas (Gráfico 91), nos centramos, como con el resto de periódicos, sólo en las informaciones que aparecen en la edición en papel; en el caso de *Ideal*, las 101 referencias con las que trabajamos en el resto de variables, quedan reducidas a 81. Así, contabilizamos tres breves (3,7%), diez columnas, faldones o similares (12,3%); treinta piezas (37%) que no superan la media página; otras veintidós (27,2%) exceden esa extensión sin alcanzar la página completa; siete (8,9%) ocupan una página y nueve (11,1%) rebasan la plana.

**Gráfico 91. Ideal: extensión de las informaciones en formato papel**



Creemos que acapara un considerable interés para esta tesis conocer el volumen de informaciones que se incluyen en cada uno de los diarios, tanto de los responsables de la gestión de los parques respectivos, como de los de las empresas. En el caso

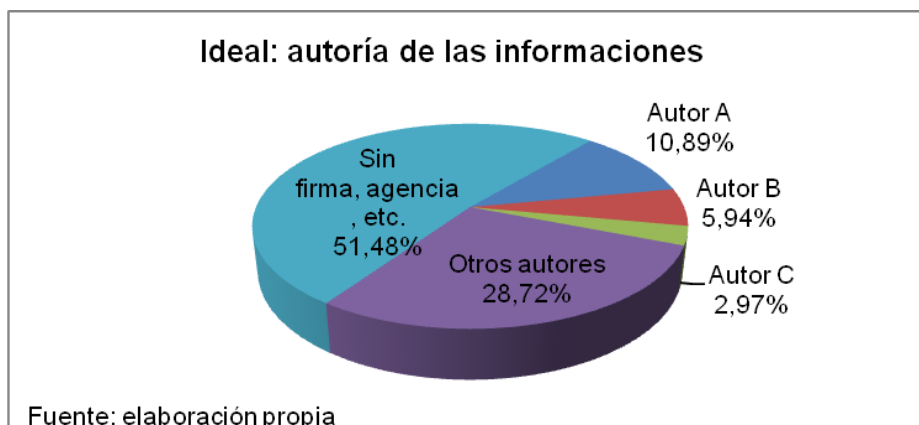
concreto de *Ideal*, aparece el nombre del director-gerente del PTS, Jesús Quero, en doce ocasiones (11,9%) y en dos (2%) el del presidente en aquella fecha, Francisco González Lodeiro, (2%); mientras que directivos de las empresas biotecnológicas asentadas en el recinto se citan en siete ocasiones (6,9%). Si estamos ante una presencia escasa de esas personas en el periodo que estudiamos, más exigua es la recogida de declaraciones suyas (Gráfico 92). En el caso de las empresas se mantienen en el 5,9% de los relatos periodísticos. Las correspondientes al director-gerente bajan a tres ocasiones (3%), más una compartida con el presidente (1%). Los entrecorridos o citas en estilo indirecto de ambas personas corresponden a la firma de sendos convenios, sobre financiación y para la utilización de las instalaciones de la Feria de Muestras; al equipamiento del Hospital Clínico; a una nota de prensa en la que se da cuenta de una inyección económica del Ministerio para ocho proyectos del Parque y, por último, a la celebración de los encuentros “Café con ciencia”.

**Gráfico 92. Ideal: declaraciones que se recogen en las informaciones**



Por último, destacar la diversidad de firmas que confluyen en la data de las informaciones examinadas (Gráfico 93). Las que carecen de nombre junto a las identificadas como de agencia o figuran con la rúbrica *Ideal* representan el 51,5% de las informaciones. La de mayor incidencia en las firmadas por periodistas del diario corresponde a una autora que identificamos en once piezas (10,9%), a la segunda corresponden seis informaciones (5,9%). En el resto se suceden autorías dispersas en función del tema abordado.

**Gráfico 93. Ideal: autoría de las informaciones**



#### 11.1.2.4. Rabanales 21 y sus empresas en Córdoba

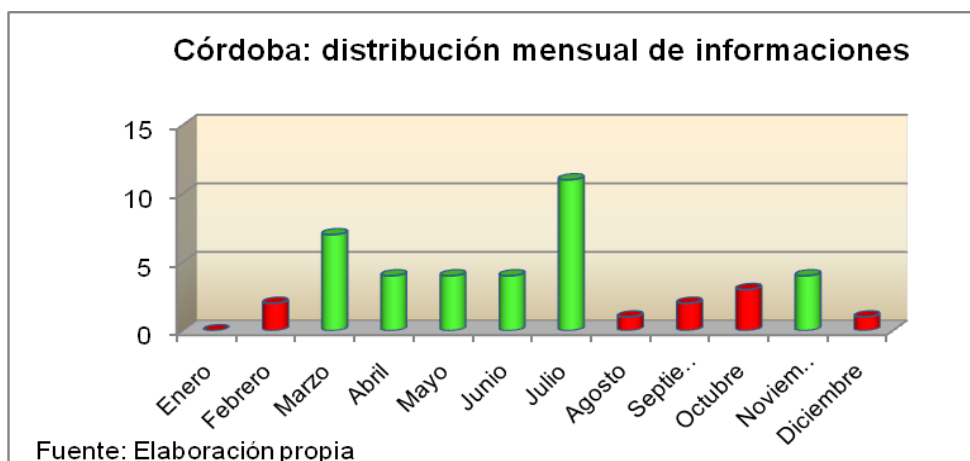
El diario *Córdoba* hace a lo largo del ejercicio 2012 un total de 43 referencias al Parque Científico Tecnológico de Córdoba Rabanales 21, en cuatro de las cuales se menciona expresamente alguna de las empresas biotecnológicas allí asentadas.

Dos de esas informaciones se refieren a su continente, esto es, la cesión de uso que el Parque hace de un edificio para albergar a *Canvax Biotech* y la concesión por parte del Ayuntamiento cordobés de licencia de obras de ampliación para *Phytoplant*. Se trata de noticias, en el área de *Local*, que no alcanzan la columna de extensión y en las que apenas se da cuenta de la actividad empresarial que desarrollan. Algo más extensas y con mayor profundidad son los tratamientos que se otorgan a las otras dos informaciones, en ambas aparece *Seneca Green Catalyst*; si bien la primera en el tiempo no se centra en la actividad de esta empresa, sino en otra creada por su director general, a la que aluden sus declaraciones. Al enmarcarse en el “*Tema del día*”, dedicado a emprendedores que hacen frente a la crisis, estamos ante un reportaje compartido con otros empresarios, que no completa una página. En cuanto a la segunda, responde a una nota de prensa en la que se da cuenta del premio “*Emprendeverde*” que le concedió el Ministerio, sin declaraciones de su gerente. Lo que sí comparten ambas es la presencia de elementos gráficos, en concreto dos fotografías y el tratamiento con el que se abordan, positivo.

Por lo que se refiere al montante global de informaciones referidas al parque cordobés y a sus empresas, la distribución de las cuarenta y tres piezas es bastante desigual a

lo largo del año (Gráfico 94). La distorsión se concentra, especialmente, en el mes de julio; días en los que se produjo el encierro en la incubadora de empresas de los empresarios que la habían construido. Se trataba de una protesta porque no habían recibido en tiempo y forma los pagarés de parte de Rabanales 21, montante que, a su vez, debería haber trasferido la Consejería de Economía. El volumen de informaciones que genera el seguimiento del encierro por parte del diario Córdoba sitúa la media mensual de informaciones en el punto 3,58. Por debajo de esa cifra se sitúan los meses de enero, febrero, agosto, septiembre, octubre y diciembre, mientras que se rebasa en marzo, abril, mayo, junio, julio y noviembre.

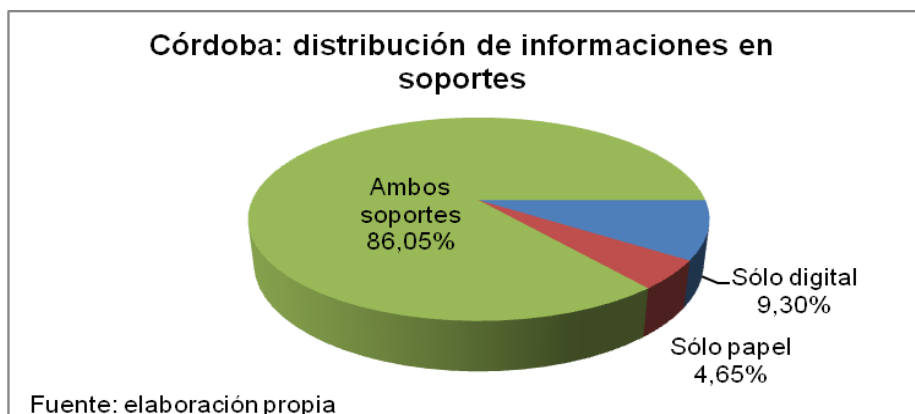
**Gráfico 94. Córdoba: distribución mensual de las informaciones**



En este periódico hemos constatado una correspondencia habitual entre las informaciones analizadas que aparecen en la edición digital y en papel, a lo largo de 2012. De hecho, en ese año en el 86% de los casos hay paralelismo entre ambos soportes, con algunas diferencias; mientras que el 9,3% de esas informaciones sólo aparecen en la edición digital y el 4,6% únicamente en papel (Gráfico 95).

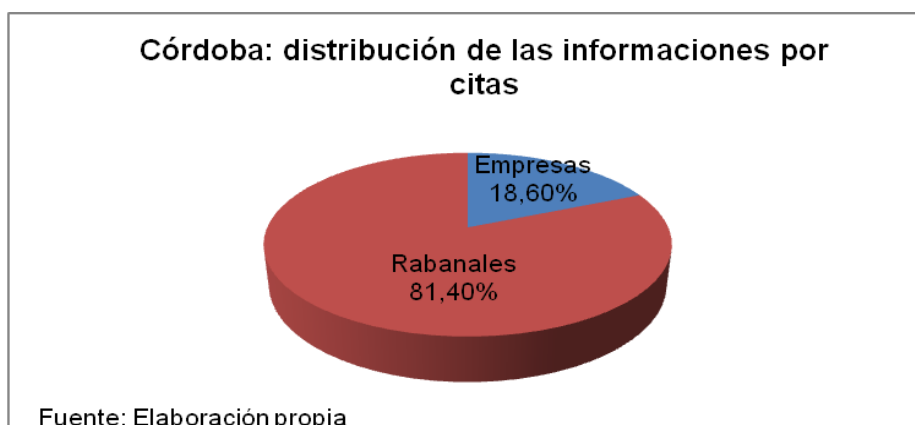


**Gráfico 95. Córdoba: distribución de informaciones en soportes**



En lo referente a la presencia de compañías ubicadas en el Parque Tecnológico Rabanales 21 (Gráfico 96), hemos comprobado que, además de las empresas ya citadas, *Phytoplant Research*, *Canvax Biotech* y *Seneca Green Catalyst*; se alude en el diario *Córdoba* a otras empresas ubicadas en el recinto como *DTA*, *Wimasis*, *Sus pasitos* y *Nir Soluciones*. De forma que en el 18,6% del total de textos analizados se nombra a alguna de las compañías del recinto, mientras que en el 81,4% restante, se cita al parque.

**Gráfico 96. Córdoba: distribución de las informaciones por citas**

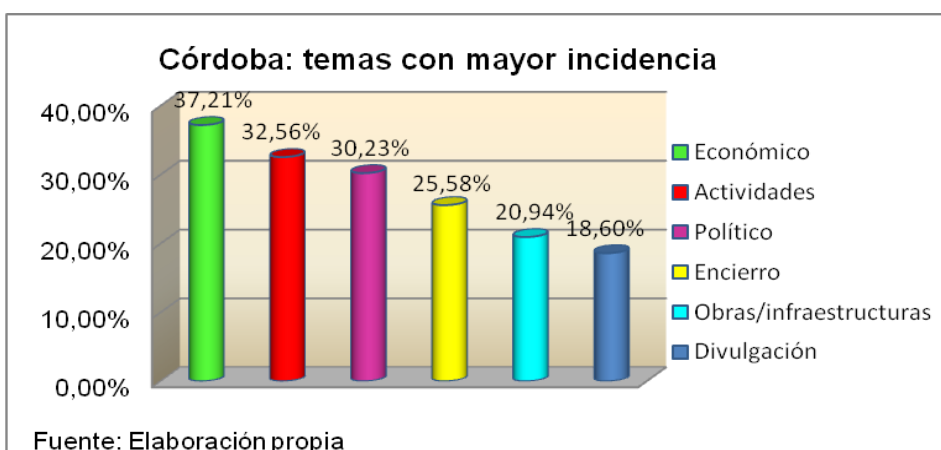


Recordemos que el vivero de empresas había obtenido los permisos de ocupación en diciembre de 2011, de forma que en 2012 era un parque que echaba a andar, de ahí la dispersión temática (Gráfico 97). El asunto con mayor presencia es el económico (37,2%). junto a las actividades (32,6%) y anuncios y presentaciones (25,6%), todos temas que aparecen en gran medida superpuestos, con convocatorias de ayudas para

empresas que inician su actividad, visitas institucionales, encuentros para abordar temas como la financiación... Igualmente, el de las obras e infraestructuras (20,9%) es argumento que pierde recurrencia a medida que se asienta la estructura definitiva del recinto. El del encierro de los empresarios que construyeron el vivero de empresas, como ya apuntábamos, ha sido un asunto local seguido casi a diario por el *Córdoba* durante los días que duró el confinamiento; en él se han centrado 11 informaciones (25,6%), un asunto que también presentaba ramificaciones políticas, dado que no era un mero conflicto laboral, sino que los empresarios encerrados, y algunos en huelga de hambre, pedían los pagos por una obra finalizada y entregada; en ese proceso la gestión del parque se consideraba un mero intermediario, porque no podía hacer frente a la deuda mientras no recibiera la subvención correspondiente de la Junta de Andalucía.

También merece ser destacada la presencia de la innovación en cinco informaciones (11,6%), casi todas relacionadas con empresas del recinto; así como los elementos divulgativos que figuran en ocho de los textos (18,6%); si bien, la responsabilidad Social Corporativa no aparece, al igual que ha ocurrido en el resto de periódicos analizados.

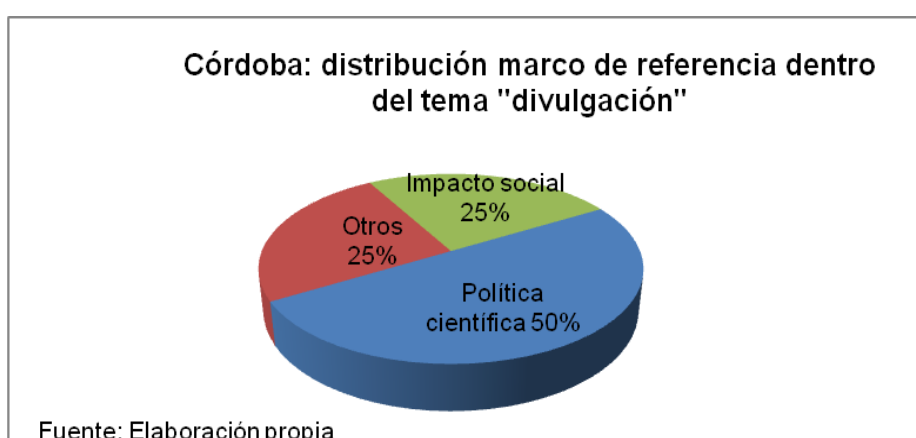
**Gráfico 97. Córdoba: temas con mayor incidencia**



Respecto a los marcos de referencia que encuadran los elementos divulgativos que aparecen en ocho informaciones (Gráfico 98), debemos destacar que en cuatro de ellas (50%) es la *política científica* la que guía el significado para el lector, al abordar, un premio con el que se pretende fomentar iniciativas innovadoras, y actividades de

carácter divulgativo, sobre las que se pasa de puntillas, propiciadas por administraciones públicas, a las que se otorga todo el protagonismo. En otras dos informaciones (25%) se abordan las repercusiones, *impacto social*, que una actividad acarrea a empresas y sociedad. Por último, las dos restantes (25%) se centran en las implicaciones económicas que conllevan ciertas actividades sin detenerse en ellas, de ahí que las incluyamos en el casillero de *otros*, según la clasificación de Escribano y Quintanilla (2005).

**Gráfico 98. Córdoba: distribución marco de referencia dentro del tema "Divulgación"**



En cuanto al foco desde el que se orientan los textos analizados (Tabla 12), predomina el argumento económico/empresarial, tanto en solitario (37,2%), como en confluencia con otros argumentos, hasta sumar el 72,1% de las informaciones; destaca en ese bloque el marco económico en ligazón al político que guía la redacción del 25,5% de los textos; si bien, una trama exclusivamente política sólo figura en uno de los textos (2,3%). El foco divulgativo es el que guía el relato de 3 de esos textos, el 6,9%, pero asciende hasta el 6,9 cuando a ese argumento se suma el económico-empresarial. Acerca de ese punto debemos recordar lo que ya comentábamos en el caso del tema: no son manifestaciones de textos propiamente divulgativos tal y como los hemos definido en el capítulo 4 de esta tesis, sino que aluden a elementos relacionados con esa materia.

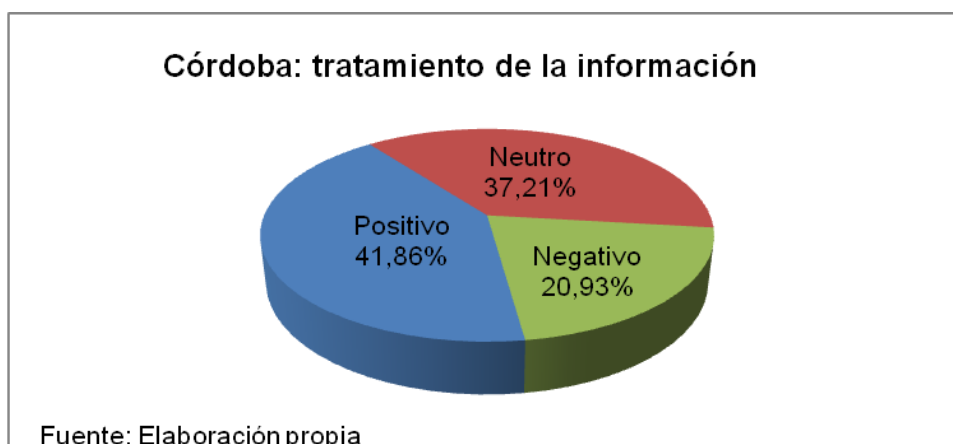
**Tabla 12. Córdoba. Distribución de los argumentos que prevalecen en las informaciones**

Foco o argumento de las informaciones	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Empresarial/Económico	16	37.21	37.21
Empresarial/Económico+ Político	11	25.51	62.79
Empresarial/Económico+ Divulgativo	2	4.65	67.44
Empresarial/Económico+ Otros	2	4.65	72.09
Político	1	2.33	74.42
Divulgativo	3	6.98	81.40
Otros	8	18.60	100.00
Total	43	100.00	

Fuente: elaboración propia

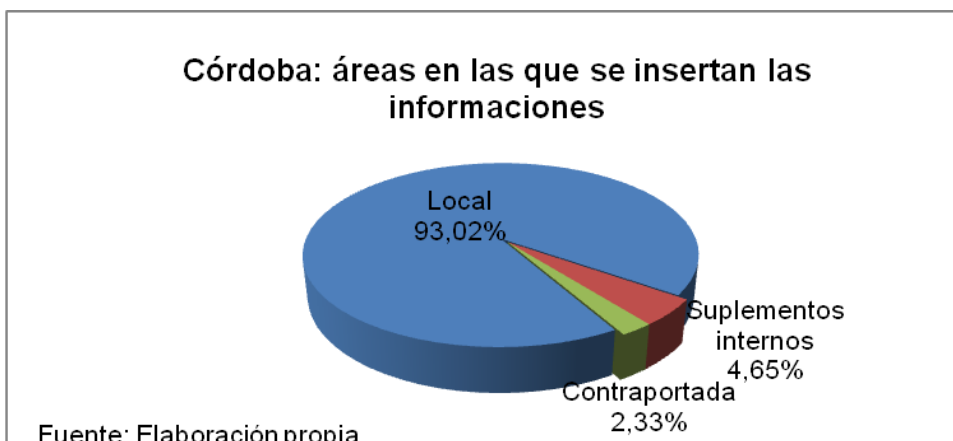
Respecto al tratamiento con el que se abordan las informaciones, destaca un tratamiento positivo que afecta a dieciocho informaciones (41,9%), cifra que se sitúa por encima del neutro son dieciséis textos (37,2%), y negativo con nueve (20,9%), tal y como representamos en el gráfico 99.

**Gráfico 99. Córdoba: tratamiento de la información**



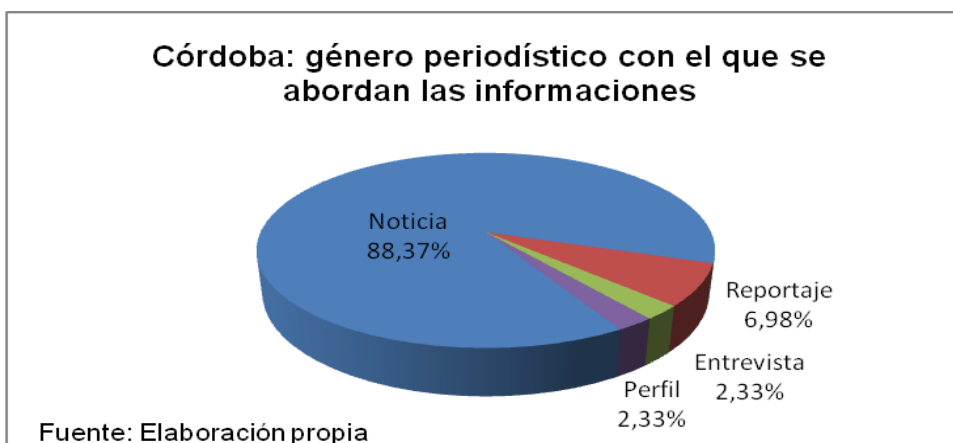
El área de *Local* es la que recibe la gran mayoría de las informaciones de referencia (Gráfico 100), cuarenta de un total de cuarenta y tres (93%), otras dos se ubican en suplementos internos del diario Córdoba (4,7%), mientras que una aparece en contraportada (2,3%).

**Gráfico 100. Córdoba: áreas en las que se insertan las informaciones**



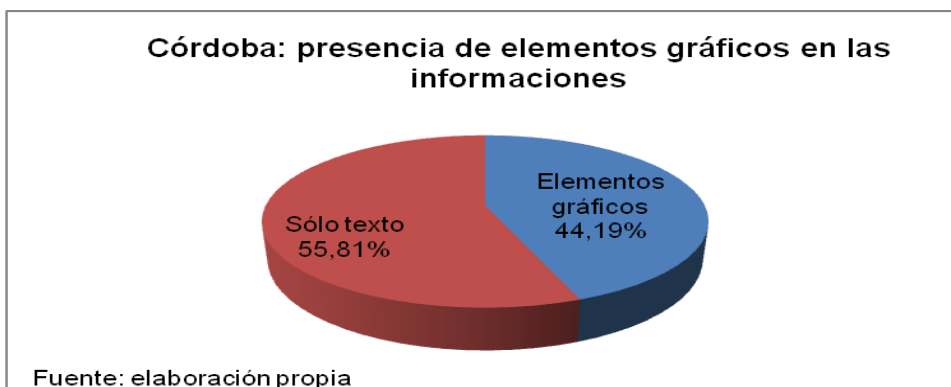
En cuanto al género periodístico con el que se afrontan esas informaciones (Gráfico 101), encontramos que más de las cuatro quintas partes de los textos estudiados (88,4%) se abordan como noticias, treinta y ocho informaciones en total; las cinco informaciones restantes se distribuyen entre los formatos que corresponden al reportaje (7%), la entrevista (2,3%) y el análisis (2,3%).

**Gráfico 101. Córdoba: género periodístico con el que se abordan las informaciones**



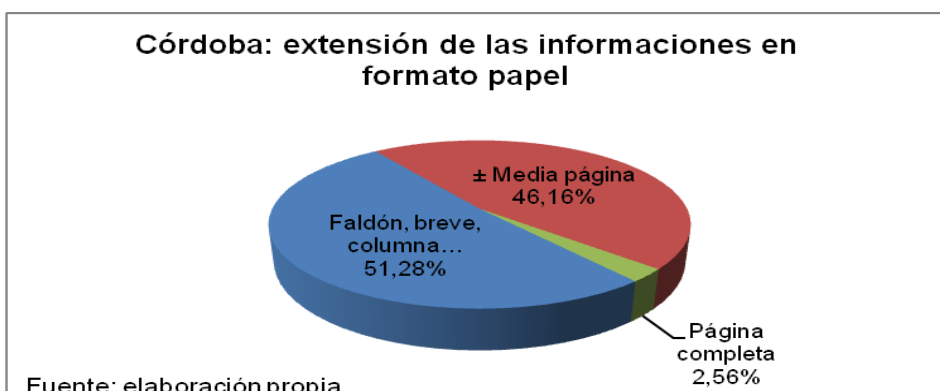
Tal y como comprobamos en el gráfico 102, predominan las informaciones que carecen del acompañamiento de elementos gráficos (55,8%), mientras que aparecen ilustrando los relatos de diecinueve textos (44,2%), una ratio baja que está en consonancia con el espacio que se les destina en el diario, como luego veremos.

**Gráfico 102. Córdoba: presencia de elementos gráficos en las informaciones**



Las cuarenta y tres informaciones del diario *Córdoba* con las que venimos trabajando en este capítulo, quedan reducidas a treinta y nueve en su formato en papel. Entre ellas predominan las piezas de reducida dimensión (Gráfico 103). El volumen más importante se concentra entre las que no alcanzan a ocupar una columna, un faldón o medida equivalente (38,5%); si añadimos las que sí alcanzan esas medidas (12,8%), sumamos más de la mitad de las piezas periodísticas con las que estamos trabajando (51,3%). Se extienden por media página o menos el 28,2%; superan la media plana el 17,9% y sólo una de las informaciones ocupa una página al completo (2,6%).

**Gráfico 103. Córdoba: extensión de las informaciones en formato papel**

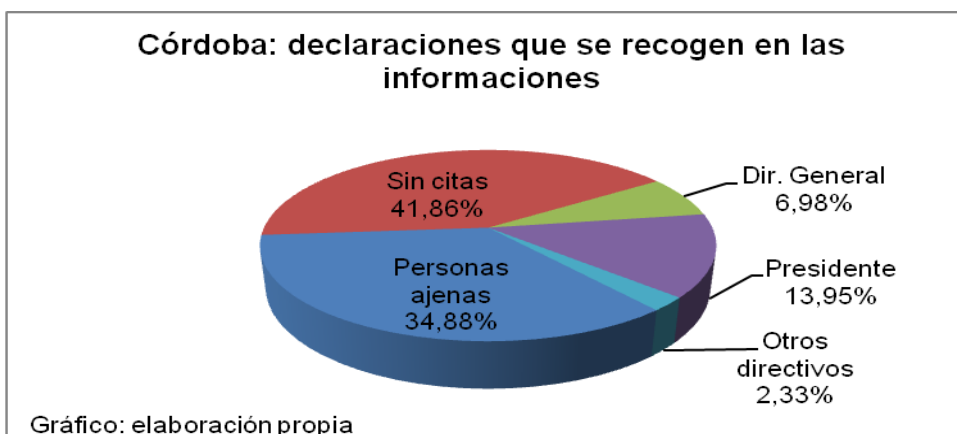


En las informaciones referenciadas en el diario *Córdoba* también hemos atendido a la constatación de presencia o declaraciones por parte de alguno de los responsables de Rabanales 21. Como en los meses de abril y mayo de 2012 se produjeron cambios en la cúpula de su Consejo de Administración, las personas que ostentan los diferentes cargos de la sociedad gestora del parque en el primer cuatrimestre varían respecto de

los dos últimos. Así, se nombra a alguno de esos representantes en quince ocasiones, (34,9%), con mayor incidencia del presidente (16,3%), Manuel Pérez Yruela, en los primeros meses del año, y después Francisco Gracia. Su director general, Juan Ramón Cuadros, aparece en seis ocasiones (14%); mientras que otros cargos del recinto se mencionan en dos textos (4,6%) de los cuarenta y tres con los que hemos trabajado. Y peor parados salen los directivos de las empresas, ya que de las seis pymes biotecnológicas asentadas en Rabanales 21 en 2012, sólo se alude en una información (2,3%) al director general de una de esas firmas.

Peores ratios hallamos al contrastar las declaraciones que recoge el periódico en las informaciones de referencia (Gráfico 104). Si bien es cierto que los cambios de titularidad pueden haber influido de forma positiva en la presencia de responsables del parque en este medio, (en términos de porcentaje, no de volumen que es realmente bajo), lo cierto es que se trata de datos que debemos relativizar dada la juventud del recinto. Al margen de estas matizaciones, la presencia efectiva de citas textuales, en cualquiera de sus formatos, se recoge en veintitrés de las informaciones (58,1%), de las cuales el 34,9% corresponde a personas ajenas al parque y las empresas biotecnológicas; el 13,9% afecta al presidente del recinto; el 7% al director general, y el 2,3% a otros directivos del recinto, sin que aparezcan declaraciones de los directivos de las pymes biotecnológicas que se insertan en nuestra muestra. Debemos aclarar que, como señalamos más arriba, en uno de los reportajes en el que aparecen enunciados del director de una de las firmas están motivadas por otra empresa creada por él, y no por la biotecnológica.

**Gráfico 104. Córdoba: declaraciones que se recogen en las informaciones**



En cuanto a las firmas de la data, que nos puede dar orientación sobre el volumen de informaciones generadas por los redactores del diario con referencia al parque y las empresas y las que tienen otra procedencia, como notas de prensa o agencias de noticias, prevalece este último bloque (Gráfico 105). De hecho, el 62,8% aparecen sin autor reconocible, bajo distintas rúbricas. En el resto se suceden varios periodistas con prevalencia de la que firma seis textos (13,9%), la siguiente sólo aparece su nombre en la data de cuatro informaciones (9,3%) y en menor medida otros redactores hasta sumar el 13,9% restante.

**Gráfico 105. Córdoba: autoría de las informaciones**



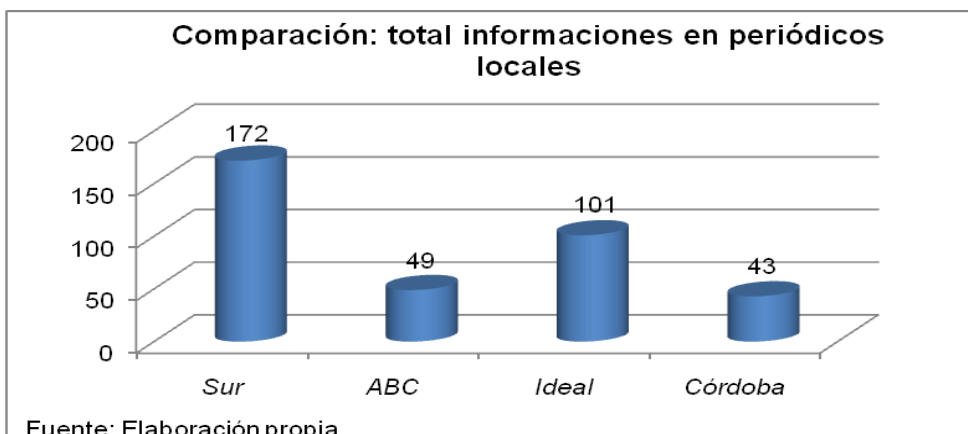
### **11.1.3. Comparaciones: empresas biotecnológicas y sus parques en los periódicos locales**

Venimos comprobando a lo largo de este capítulo que existen diferencias sustanciales en los resultados que arroja el análisis de cada uno de los periódicos, durante el año 2012; a partir de esos datos creemos que resulta conveniente centrarnos en la comparación de resultados sobre algunas de las variables en las que nos hemos detenido. Creemos que este ejercicio contribuirá a que podamos extraer conclusiones lo más fundadas posible.

En primer lugar conviene atender a que el volumen de informaciones con el que hemos operado es sustancialmente distinto en cada uno de los periódicos (Gráfico 106). Oscilan entre las 172 que registramos en *Sur*, y las 43 de *Córdoba*, pasando por las 101 de *Ideal* y las 49 de la edición de Sevilla de *ABC*.

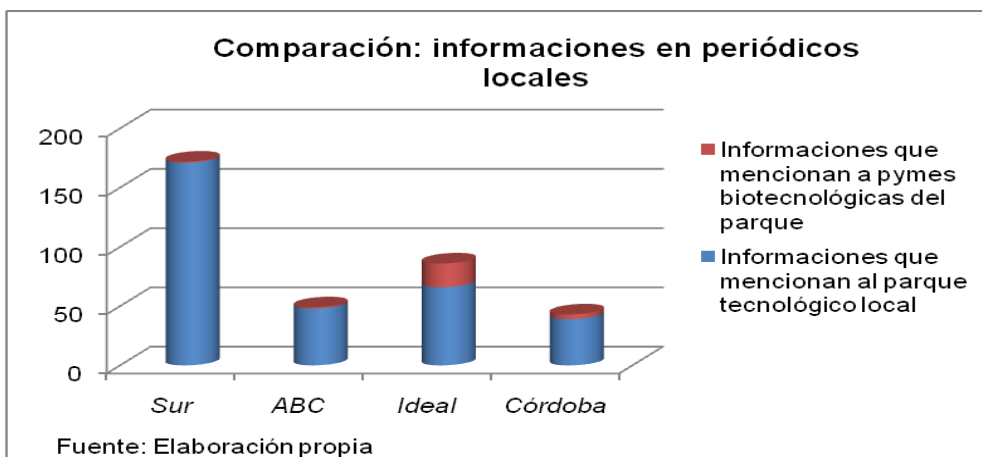


**Gráfico 106. Comparación: total informaciones en periódicos locales**



Igualmente, debemos reseñar las diferencias por periódicos, entre el volumen de informaciones que aluden a cada uno de los parques y las que mencionan a alguna de las pymes biotecnológicas sobre las que se centra esta tesis (Gráfico 107). De hecho, contamos con 25 referencias a las 32 pymes que constituyen nuestra muestra – aunque no sean las protagonistas de esas informaciones– , cifra que representa el 6,8% del total de textos con el que contamos. Pero si disgregamos por diarios, en *Sur* hay una mención, que supone el 0,58%; una en la edición de Sevilla de *ABC* (2%); 19 en *Ideal* (18,8%), y 4 en el diario *Córdoba* (9,3). Tales porcentajes sólo se corresponden parcialmente con el volumen de este tipo de empresas que acogen los parques. Por orden de mayor a menor, el PTS contaba al cierre de 2012 con 18 de nuestras pymes; en el PTA y Rabanales 21 estaban instaladas 6 en cada uno, y 2 más se asentaban en el PCT Cartuja.

**Gráfico 107. Comparación: informaciones en periódicos locales**

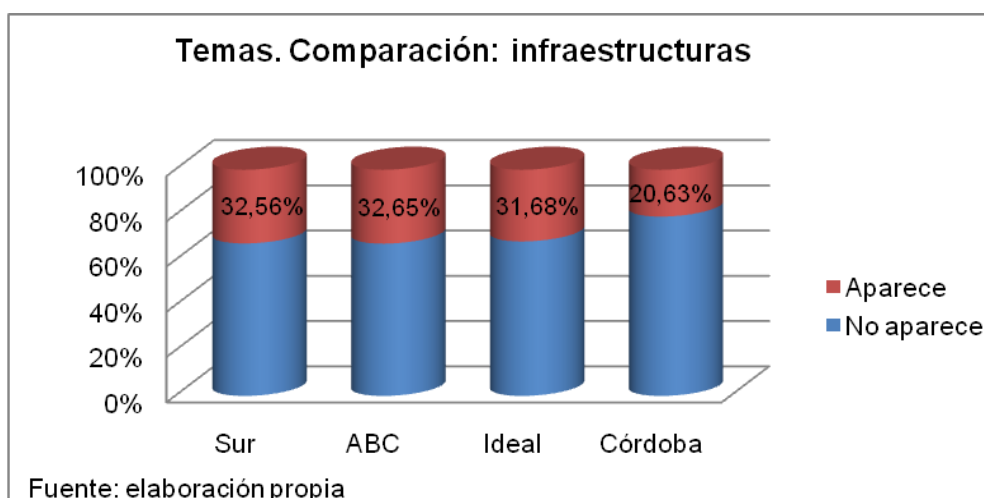


Por lo que se refiere a la distribución de esas informaciones en los formatos papel o digital, el test Chi-cuadrado de Pearson nos dice que no existe asociación entre esa variable cualitativa y los periódicos en cuestión, así que entendemos que no es preciso profundizar más en un asunto sobre el que ya hemos arrojado luz en los epígrafes anteriores.

Más interés para esta tesis tienen los temas abordados. Todo lo que atañe a obras e infraestructuras tiene una presencia relativa, que oscila entre el 20,9% que contabilizamos en el diario *Córdoba* –donde se incluyen las que conciernen a edificios de empresas biotecnológicas- y el 32,6% en la edición de Sevilla de *ABC* (Gráfico 108). Por su parte, en el diario *Sur* las referencias a obras e infraestructuras se quedan en el 32,6%, ligadas a inversiones en edificios concretos y al anillo ferroviario de Antequera –que se liga al PTA como puerto seco–. En *Ideal*, ascienden al 31,7% y se refieren a inauguraciones de edificios, cesiones de suelo, construcción de facultades universitarias que se asientan en el recinto, etc. Debemos recordar en este punto que una infraestructura relativa al PTS, la correspondiente al saneamiento, no se ha incluido en este grupo, sino en uno específico dadas las connotaciones que acapara.

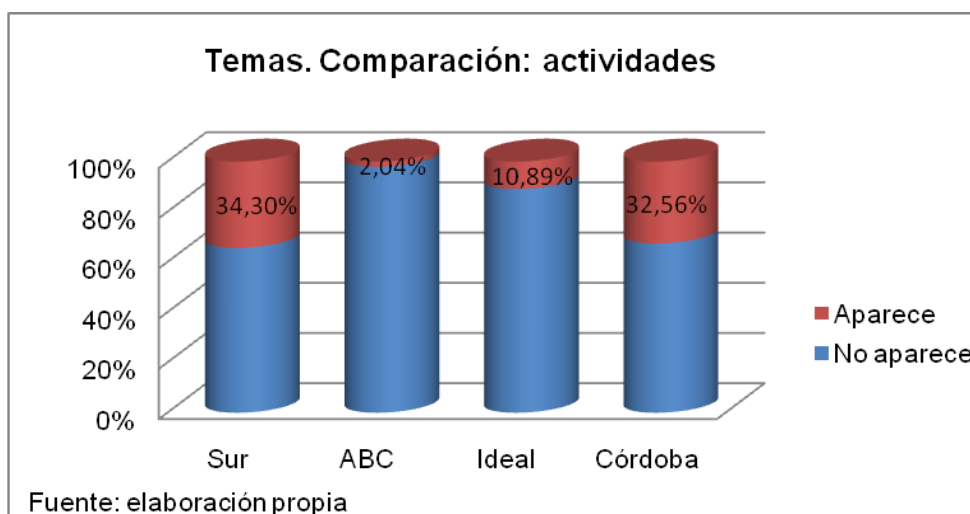
En este punto los valores que arroja el test Chi-cuadrado de Pearson ( $\chi^2_{exp}=2.32$  donde  $P=0.51$ ) nos indican que las variables “periódico” y “tema infraestructuras” no están relacionadas, es decir, son independientes entre sí.

**Gráfico 108. Temas. Comparación: infraestructuras**



Otro de los temas de interés para nuestro análisis es el que incumbe a las actividades o eventos en los que participan, promueven o asisten las empresas biotecnológicas del parque correspondiente o sus representantes, o el propio parque o sus gestores. Este punto nos permite comprobar la implicación de ese grupo en la vida social, económica o educativa de su entorno (Gráfico 109). Y las diferencias que hemos hallado son sustanciales en lo relativo a ese asunto. Si consideramos como reflejo fidedigno del alcance de esas intervenciones su reflejo en los diarios locales, las actividades participadas por el PTA (34,3%) y Rabanales 21 (32,6%) –no por sus empresas biotecnológicas– alcanzan un mayor calado que las de PTS (10,89%) y PCT Cartuja (2%). Sin embargo, debemos atender a que el volumen absoluto al que nos referimos es sustancialmente distinto en el caso de las dos primeras, de hecho, estamos ante 59 informaciones en *Sur* y 14 en *Córdoba*, si bien Rabanales 21 apenas había echado a andar en el año 2012, mientras que el PTA cumplía en ese ejercicio las dos décadas de vida.

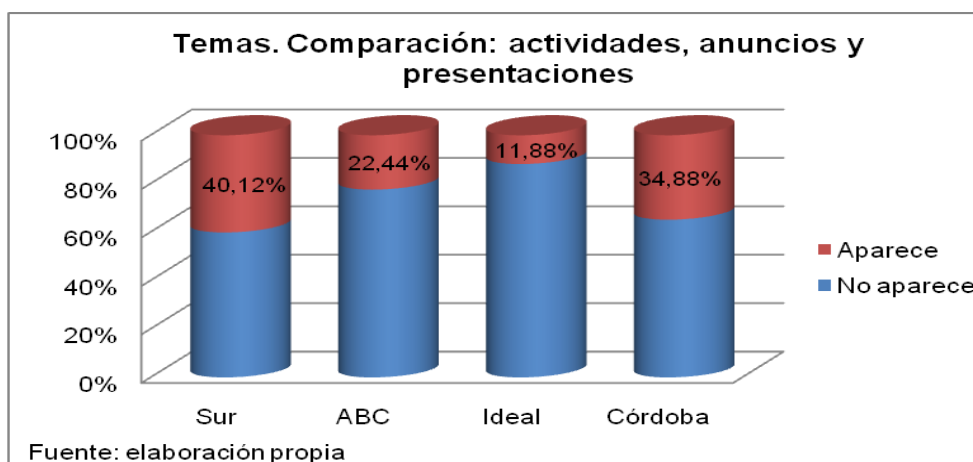
**Gráfico 109. Temas. Comparación: actividades**



Si a las piezas que dan cuenta de esas actividades sumamos las que corresponden a anuncios o presentaciones de distinta índole, con algún grado de implicación por parte de los parques y sus empresas, así como las que conciernen a acuerdos, las diferencias son aún más importantes (Gráfico 110). De tal forma que *Sur* da cuenta de ellos en el 40,1% de sus informaciones, en *Córdoba* ocupan el 34,9%, en *ABC* se quedan en el 22,4% y en *Ideal* sólo competen al 11,9%.

En ese bloque temático sí hemos hallado relación entre las dos variables analizadas a partir del test de Pearson, que mide la diferencia entre el valor que debiera resultar si dos variables fuesen independientes y el que se ha observado en la realidad ( $\chi^2_{exp}=26.26$  donde  $P=0.0001$ ).

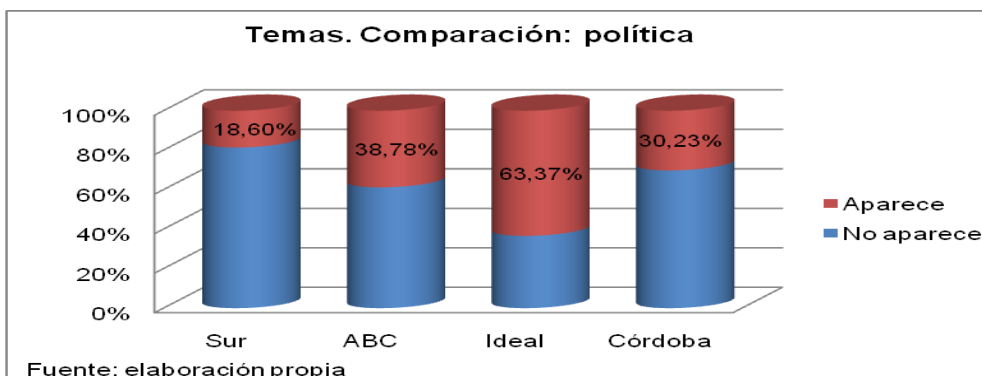
**Gráfico 110. Temas. Comparación: actividades, anuncios y presentaciones**



Ya vimos con anterioridad que la presencia de aspectos políticos en las informaciones con referencias a los parques, no así a las empresas, así como la atención que se presta a las personas que ostentan cargos políticos en esas informaciones, es sustancial en algunos de los periódicos (Gráfico 111). Destaca *Ideal*, con el 63,4% de las informaciones donde se liga el nombre del PTS con la política, y muy especialmente con la confrontación partidista, que traen de la mano algunos temas locales, tales como el conflicto por el saneamiento del recinto y la dotación para el nuevo Hospital Clínico; temática que también aparece en la edición sevillana de *ABC*, aunque a gran distancia (38,8%), a cuenta de la falta de uso en la sede de la agencia *Idea*, ubicada en el PCT Cartuja. Las cuentas sin pagar a las empresas que construyeron el vivero de empresas por la tardanza de una subvención de la Junta de Andalucía, concentran la materia en el diario *Córdoba* (30,2%), y en *Sur* aparece sólo de forma tangencial en el 18,6% de las informaciones.

De nuevo la relación entre esas dos variables cualitativas queda evidenciada por el test Chi-cuadrado de Pearson ( $\chi^2_{exp}=56.73$  donde  $P<0.001$ ), lo que indica que existe una relación estadísticamente significativa entre las variables estudiadas.

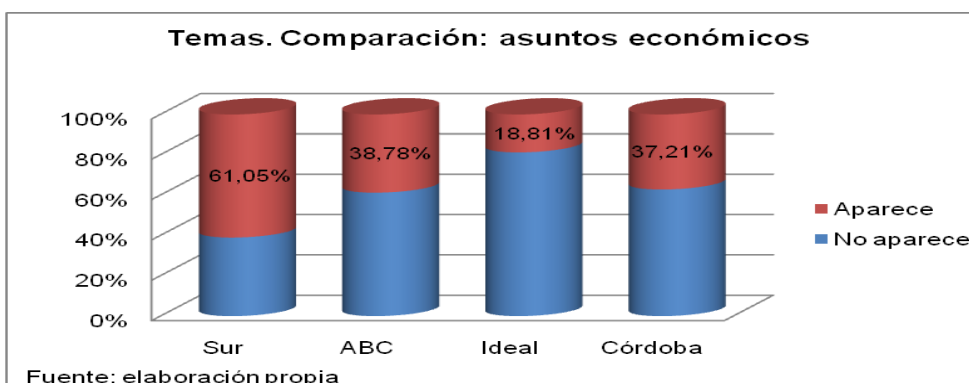
**Gráfico 111. Temas. Comparación: política**



Otro de los temas estrella entre las piezas que hemos analizado en alguno de los periódicos es el relacionado con contenidos de índole económica (Gráfico 112). En concreto destaca por su dimensión el peso que tiene en *Sur*, donde hemos hallado referencias a él en el 61% de las informaciones contempladas en este estudio. A gran distancia se sitúan las alusiones económicas en los diarios *ABC* (38,8%) y *Córdoba* (37,2%); mientras que en *Ideal* (18,8%) no figura entre los principales asuntos con los que se relaciona al PTS, pero sí a las empresas biotecnológicas.

Con ese reparto queda patente que existe una asociación clara entre el periódico y la presencia de temas de índole económico, tal y como indican los valores del test de Pearson ( $\chi^2_{exp}=47.71$  donde  $P<0.001$ ).

**Gráfico 112. Temas. Comparación: asuntos económicos**

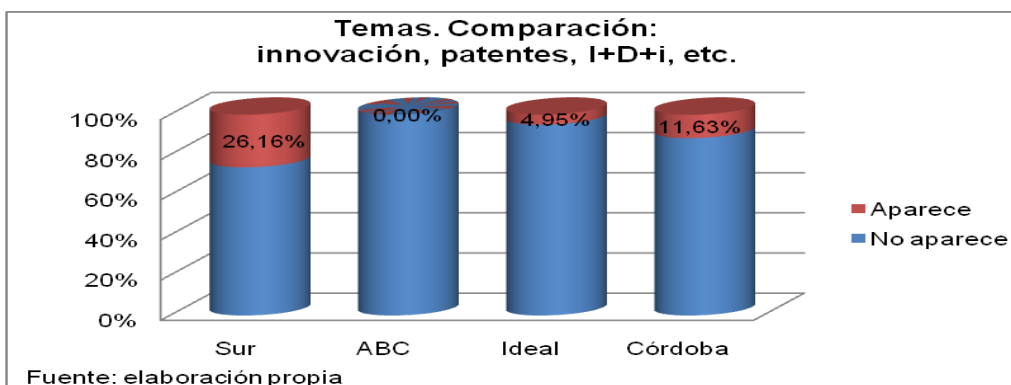


De frecuencia mucho más escasa es la presencia de temas relacionados con la innovación, patentes, I+D+i, etc. (Gráfico 113). Así, esas referencias sólo adquieren cierta importancia en los textos con los que hemos trabajado en *Sur* (26,2%); bajan

hasta el 11,6% en *Córdoba* y se quedan en el 4,9% en *Ideal*, siempre ligadas a las empresas. Por su parte, en *ABC* no hemos localizado ni una sola información donde se ligue la innovación al parque sevillano de Cartuja o a sus compañías.

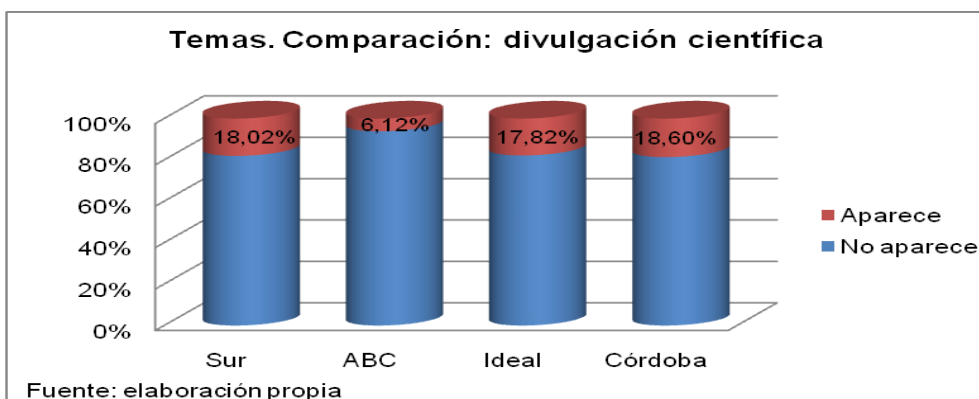
De tal forma que existe relación entre el periódico y ese tema ( $\chi^2_{exp}=40.17$  donde  $P<0.001$ ).

**Gráfico 113. Temas. Comparación: innovación, patentes, I+D+i, etc.**



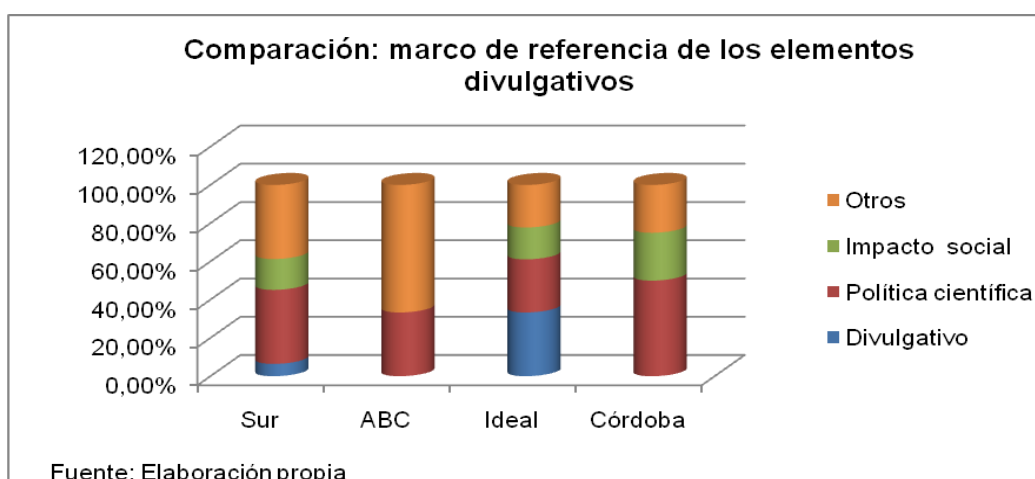
Muchas menos diferencias entre los periódicos analizados hemos encontrado al abordar la divulgación científica, ya que la presencia de estos elementos es muy escasa en las informaciones contrastadas y se limitan al 18,6% en *Córdoba*, el 18% en *Sur*, el 17,8% en *Ideal* y cae hasta el 6,1% en *ABC* (Gráfico 114). No hallamos datos que avalen la relación entre las dos variables a tenor de los resultados del test Chi-cuadrado de Pearson ( $\chi^2_{exp}=4.39$  donde  $P=0.22$ ).

**Gráfico 114. Temas. Comparación: divulgación científica**



Pero es que, además, las alusiones localizadas no se pueden calificar de propiamente divulgativas (Gráfico 115) sino que, en su mayor parte, se engloban en lo que Escribano y Quintanilla (2005) denominan “política científica” y en el capítulo de “otros”, tal y como hemos comprobado en el estudio segregado de los periódicos. De tal forma que los textos propiamente divulgativos se limitan a su aparición en un tercio de los relatos divulgativos en *Ideal* (33,3%), lo que se traduce en 6 textos, y 2 en *Sur* (6,4%). El test Chi-cuadrado de Pearson apunta que no existe relación entre el periódico y el marco de referencia ( $\chi^2_{exp}=11.73$  donde  $P=0.23$ ).

**Gráfico 115. Comparación: marco de referencia de los elementos divulgativos**

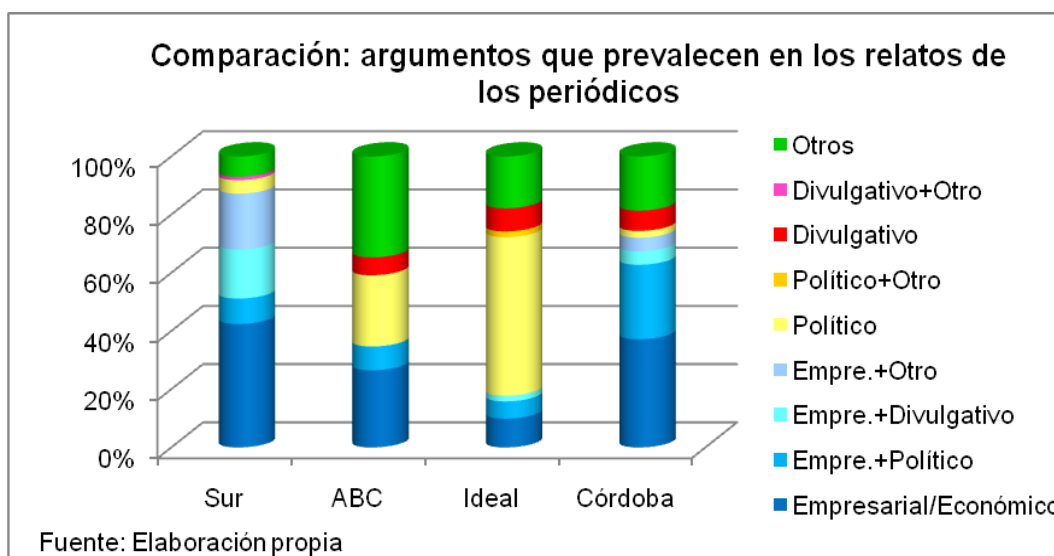


En referencia a los temas con alguna presencia en las 365 informaciones analizadas, sólo nos queda recordar que la Responsabilidad Social Corporativa figura en uno de esos textos, en concreto en *Ideal*, y no se asocia a las empresas analizadas –aunque una de ellas se nombra en ese relato–, sino que da cuenta de una jornada sobre esa temática organizada por la Diputación granadina.

Si nos adentramos en los argumentos sobre los que se pone el foco en esas informaciones, esto es, los temas que prevalecen en esos textos, comprobamos de forma visual que los repartos son sustancialmente diferentes en cada uno de los periódicos (Gráfico 116). Los tonos azules –los relacionados con materias económicas y/o empresariales– dominan de forma contundente en *Sur* (87,2%) y *Córdoba* (72,1), frente a *ABC* (34,69%) e *Ideal* (21,8%). En este último diario prevalecen los tintes amarillos que hacen referencia a asuntos políticos (56,4%), que también tienen algún

peso en *ABC* (24,5%), pero están prácticamente desaparecidos en *Sur* (4,6%) y *Córdoba* (2,3%). Un reparto menos heterogéneo hallamos en el campo de la divulgación, con *Ideal* donde es el argumento principal en el 7,9% de sus informaciones, en *Córdoba* lo es para el 7%, *ABC* el 6,1% y discrepa *Sur* (1,2%) donde aparece en ligado a otros discursos. Por último, el capítulo de “otros” también se reparte de forma desigual. Como ya hemos comprobado en la edición de Sevilla de *ABC* no domina de forma clara un discurso sobre otro, de ahí que en este bloque se sitúe en el 34,7%, bastante menos para *Córdoba* (18,6%) e *Ideal* (17,8%), y a gran distancia *Sur* (7%). Con ese reparto queda patente que existe una asociación clara entre el periódico y los temas en los que focaliza sus relatos, en relación a sus parques tecnológicos locales y las empresas que en ellos se asientan; una relación que viene avalada por el test de Chi-cuadrado de Pearson ( $\chi^2_{exp}=192.93$  donde  $P<0.001$ ).

**Gráfico 116. Comparación: argumentos que prevalecen en los relatos periodísticos**

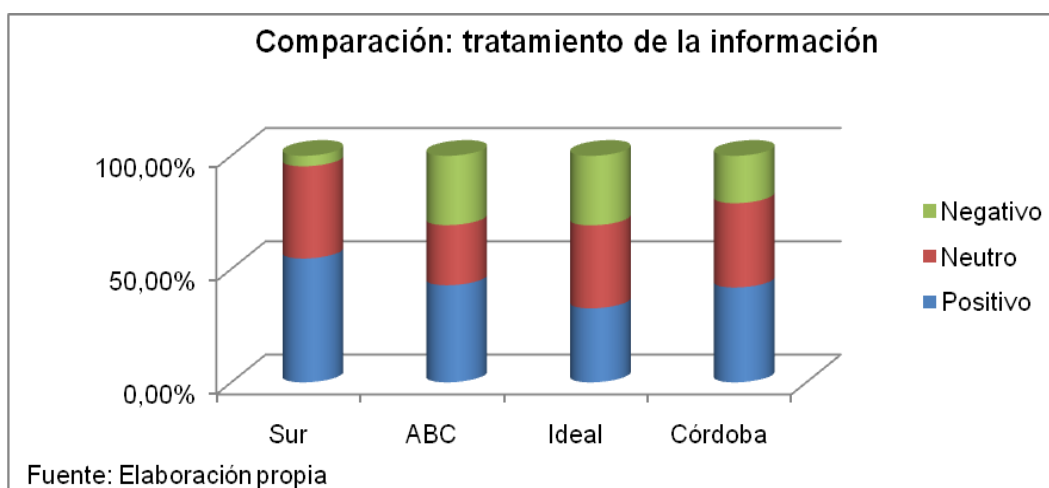


También consideramos que tiene gran interés para este estudio el tratamiento que reciben las informaciones analizadas, dado que en este ámbito entendemos trascendente que se ligue el nombre de los parques o de sus empresas a una evaluación positiva, neutra o negativa del redactor, ya que dejará un poso en el lector tan significativa como el de los temas a los que se asocie (Gráfico 117).



En este sentido, resulta destacable que el tratamiento positivo supere al resto de forma significativa, sobre todo, en *Sur* (54,6%), pero también en *ABC* (42,9%) y *Córdoba* (41,9%); no así en el caso de *Ideal* (32,7%). El volumen que presentan los tratamientos negativos es igualmente significativo, sobre todo en lo que atañe a *Ideal* (30,7%) y *ABC* (30,6%), algo más alejado queda *Córdoba* (20,9%) y está prácticamente desaparecido en *Sur* (4,6%). Por su parte, el tratamiento neutro presenta lo que entendemos debería ser una anomalía, dado que sólo es el mayoritario en *Ideal* (36,6%) y queda por debajo del positivo en *Sur* (40,7%), *Córdoba* (37,2%) y *ABC* (26,5%). Como cabía esperar, el test Chi-cuadrado de Pearson acredita que existe una relación, que no es fruto del azar, entre el periódico y los tratamientos que reciben las informaciones relativas a los parques y sus empresas ( $\chi^2_{exp}=40.89$  donde  $P<0.001$ ).

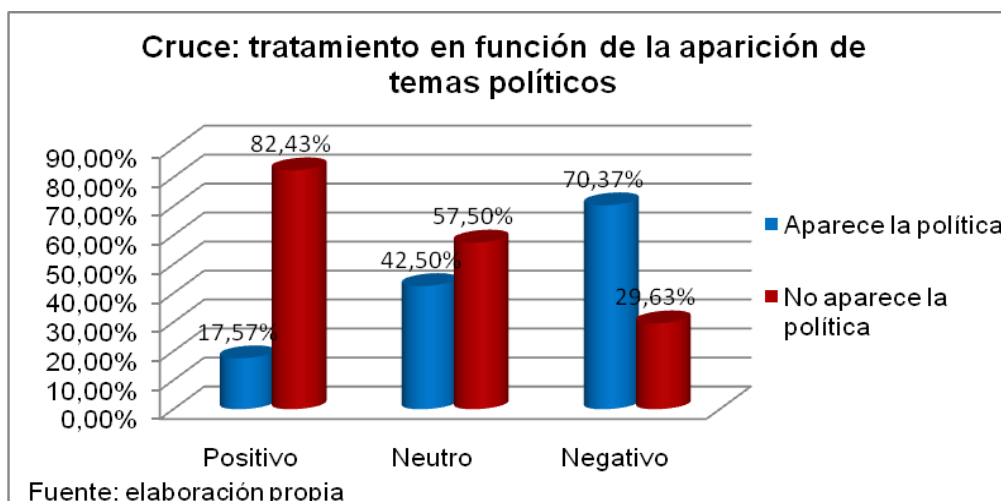
**Gráfico 117. Comparación: tratamiento de la información**



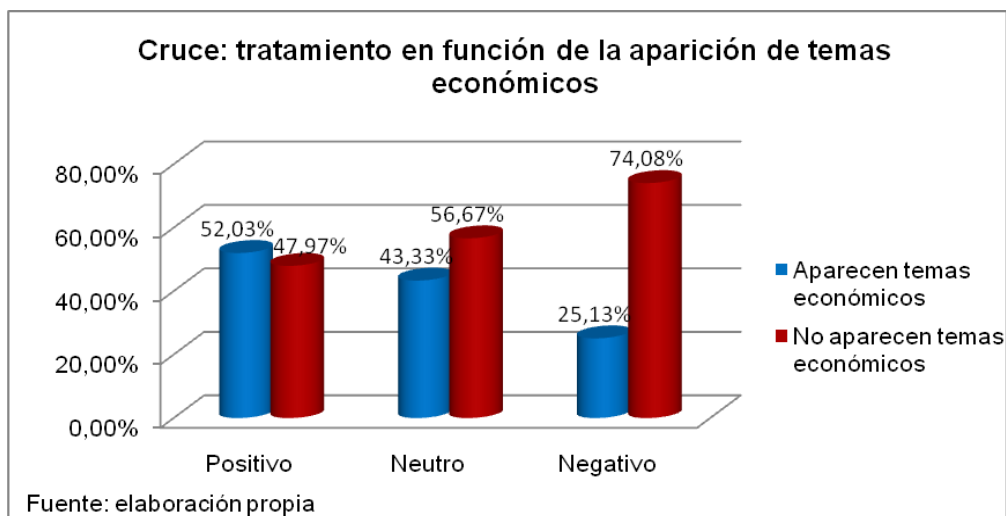
Dado que los temas con los que se asocian los parques y empresas son sustancialmente distintos en cada uno de los diarios, y que tres de esos periódicos forman parte del mismo grupo empresarial –por lo que entendemos que la línea editorial no puede ser tan dispar como nos muestran esos datos–, hemos creído conveniente comprobar si por encima de la cabecera, el tema influye en el tratamiento con el que se abordan los textos. Y, efectivamente, existe una relación estrecha entre tema y tratamiento. Por ejemplo, si decíamos más arriba que muchos de los textos en donde aparecía la política no lo hacía en mayúscula, sino más bien como confrontación partidista –el caso más evidente es el del PTS y los saneamientos– el

cruce de esa temática con el tratamiento podría arrojar luz al respecto. Y así es (Gráfico 118). Hemos comprobado que del total de textos que reciben un tratamiento positivo, sólo en el 17,5% aparece la política como tema, mientras que cuando está ausente se eleva al 82,4%. En el caso del neutro esos porcentajes se acercan (42,5% y 57,5%, respectivamente); para alejarse al centrarnos en el tratamiento negativo, ya que del total de relatos periodísticos analizados que reciben tratamiento negativo, en el 70,4 de los mismos aparecen elementos políticos, mientras que el 29,6% restante carece de ellos. Y de nuevo el test Chi-cuadrado de Pearson valida esa relación ( $\chi^2_{exp}=51.88$  donde  $P<0.001$ ).

**Gráfico 118. Cruce: tratamiento en función de la aparición de temas políticos**



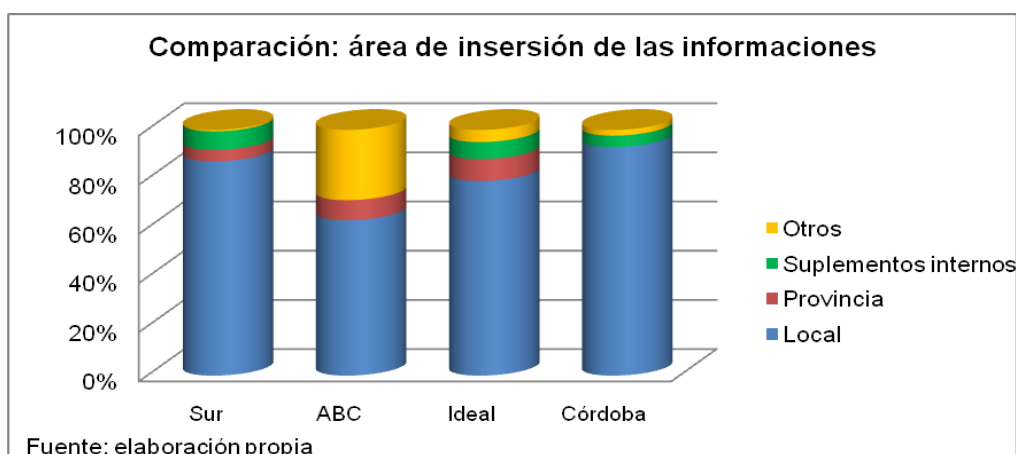
Cuando el tema analizado en lugar de ser político es económico, la relación que se establece es justamente la contraria (Gráfico 119). De tal forma que del total de empresas que reciben un tratamiento positivo, en el 52% de ellas figura ese tema; en el 43,3% de las que calificamos como neutras, y baja hasta el 25,1% en el caso de las que se abordan con un tratamiento negativo. Tampoco esa relación es casual, tal y como ratifica el test Chi-cuadrado de Pearson ( $\chi^2_{exp}=11.01$  donde  $P<0.005$ ).

**Gráfico 119. Cruce: tratamiento de la información en función de la aparición de temas económicos**

Igualmente, en el mismo sentido se sitúan los datos si el tema sobre el que nos detenemos es el relativo a innovación, I+D, patentes, etc. con una asociación manifiesta entre tratamiento positivo y ese tema ( $\chi^2_{exp}=29.58$  donde  $P<0.001$ ). Así como en el caso de que aparezcan elementos ligados a la divulgación científica ( $\chi^2_{exp}=49.75$  donde  $P<0.001$ ). Si bien en ambos bloques el volumen de informaciones con el que trabajamos es inferior al resto, no debemos desdeñar el dato de que en ninguno de esos dos grupos aparece ni una sola información que reciba tratamiento negativo. Una relación que se mantiene cuando el cruce lo realizamos con los textos donde aparecen referencias a actividades, presentaciones, acuerdos, etc. Pero en otras temáticas como obras e infraestructuras no hemos podido contrastar esa relación, dado que tras aplicar el test, P superaba el valor de 0,005.

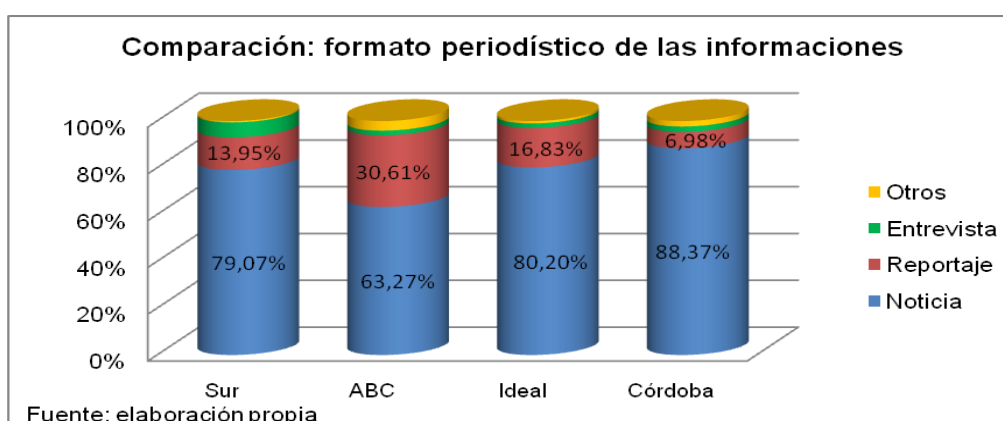
En lo relativo a la distribución por las secciones de los diarios, es bastante uniforme en los distintos periódicos con un dominio absoluto del área “Local”, como lugar habitual de inserción de las informaciones relacionadas con el parque y sus empresas (Gráfico 120). De hecho, allí se ubicaron el 63,3% de los textos que hemos analizado en *ABC* a lo largo del año 2012. Un porcentaje que sube hasta el 79,2% en *Ideal*; el 87,2% en *Sur* y el 93% en *Córdoba*. Le siguen por cuota de participación las secciones de “Provincia” y “Andalucía”, con el 8,2% en *ABC*; 8,9% en *Ideal*, y 4,6% en *Sur*. También esa relación es significativa según los resultados del test Chi-cuadrado de Pearson ( $\chi^2_{exp}=91.35$  donde  $P<0.001$ ).

**Gráfico 120. Comparación: área de inserción de las informaciones**



En cuanto al formato periodístico con el que se abordan esas informaciones en los cuatro periódicos analizados, debemos destacar el predominio del género noticia en todos ellos (Gráfico 121). De hecho sólo los datos que arroja *ABC* se quedan algo descolgados al presentar una tarjeta con el 63,3% de sus informaciones con ese formato, *Sur* alcanza el 79,1%, *Ideal* alcanza el 80,2% y *Córdoba* se sitúa en el 88,4%. La relación entre género periodístico y periódico es significativa ( $\chi^2_{exp} = 34.11$  donde  $P < 0.005$ ).

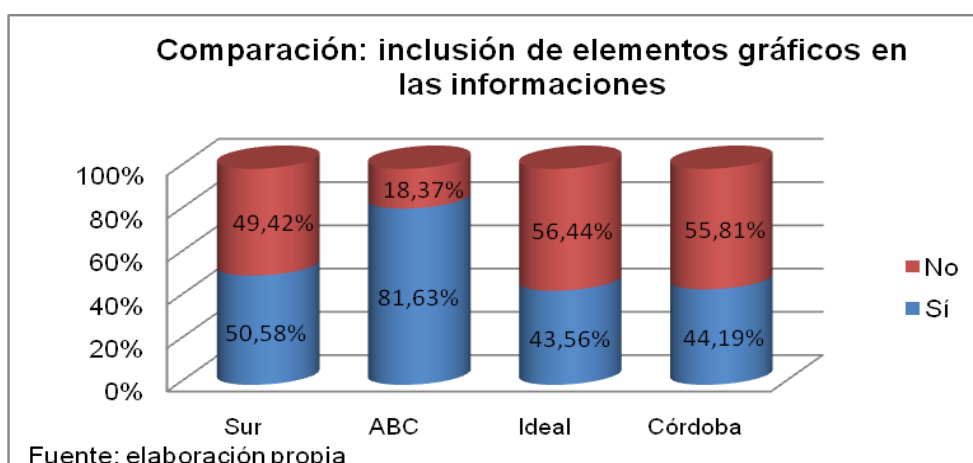
**Gráfico 121. Comparación: formato periodístico de las informaciones**



No detenemos ahora en la inclusión de elementos gráficos en los artículos que conforman nuestra muestra (Gráfico 122). Tales ilustraciones completan la información textual con la que venimos trabajando. Y no hayamos grandes diferencias entre los

cuatro periódicos analizados, más allá de la anomalía que presenta *ABC* respecto al resto. Y es que la edición sevillana de este periódico se completa con fotografías en el 81,6% de los casos, frente al 50,6% de *Sur*, 44,2% de *Córdoba* y 43,6% de *Ideal*. Como ya comentamos, esa fuerte presencia de acompañamiento gráfico en *ABC* se relaciona con la extensión de sus textos, más amplia que en el resto– como veremos a continuación– y una mayor presencia de reportajes, como acabamos de comprobar. La relación entre esta variable y el periódico correspondiente no es fruto del azar ( $\chi^2_{exp} = 21.31$  donde  $P < 0.001$ ).

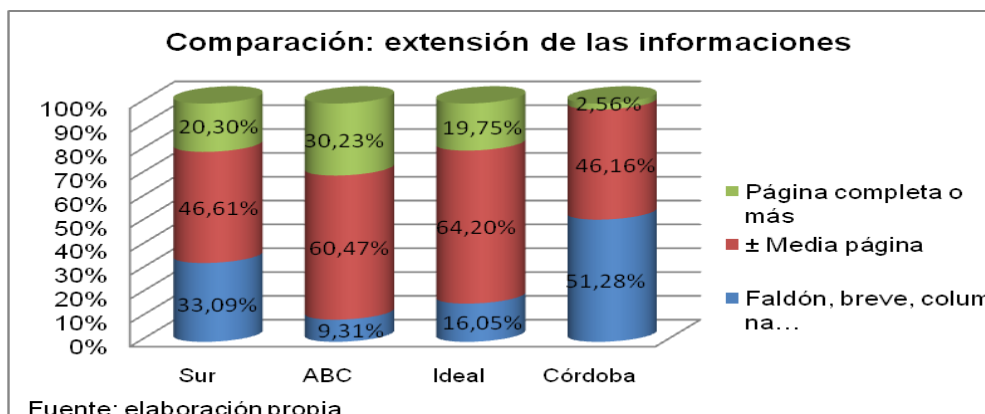
**Gráfico 122. Comparación: inclusión de elementos gráficos en las informaciones**



En lo referente a la extensión, recordemos en este punto que atendemos a las informaciones en las ediciones de los cuatro periódicos en formato papel, 296 piezas (Gráfico 123).

Y de nuevo hallamos grandes contrastes entre ellos. Los artículos de menor tamaño tienen escasa presencia en *ABC* (9,3%), algo más en *Ideal* (16%), intermedia en *Sur* (33,1%) y muy importante en *Córdoba* (51,3%). Las informaciones de tamaño medio, en el entorno de la media página, se agrupan por pares, 46,16% en *Córdoba* y 46,61% en *Sur*; frente a ellas el 60,5% de *ABC* y el 64,2% de *Ideal*. Mientras que las piezas de considerables dimensiones –una página o más– sobresalen en *ABC* (30,2%), seguido de *Sur* (20,3%), *Ideal* (19,7%) y a gran distancia *Córdoba* (2,6%). La relación entre el periódico y la extensión de las informaciones la avala el test de Pearson ( $\chi^2_{exp} = 51.43$  donde  $P < 0.001$ ).

**Gráfico 123. Comparación: extensión de las informaciones**

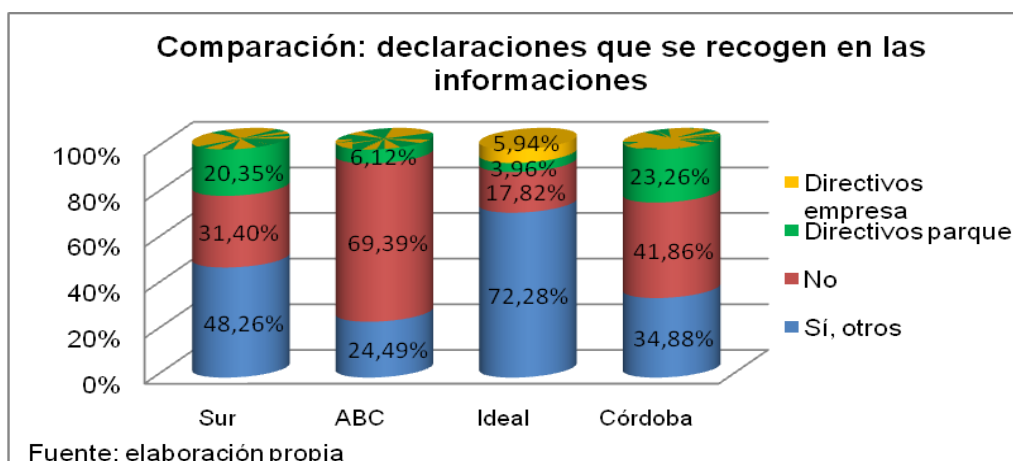


Hemos comprobado a lo largo de este capítulo, que en muchas de las informaciones que venimos estudiando no siempre son las personas implicadas en la gestión de cada uno de los parques, las que hablan sobre esos recintos incluso, en ocasiones, esta circunstancia también se da en textos en los que se alude a las empresas biotecnológicas. A ese escenario se une el hecho de que en la mayor parte de los textos en los que se cita a uno de esos espacios tecnológicos las informaciones no giran en torno a ellos; de ahí la escasa presencia en los diarios de declaraciones de los directivos o ejecutivos de los parques y, en mucha menor medida, de los gestores de las empresas. Aunque este mal es general en los cuatro periódicos analizados, en algunos está más agudizado que en otros, tal y como podemos comprobar en el gráfico 124.

Así, en *ABC* no aparecen declaraciones de ningún directivo de empresas biotecnológicas y sólo en tres ocasiones de algún directivo del PCT Cartuja (6,1%). En *Sur*, los gerentes de las firmas analizadas tampoco tienen presencia, no así el director general del PTA cuyas palabras se recogen en 34 artículos y en una de su presidente (20,3%); en *Ideal* figuran citas del gerente del PTS en tres ocasiones, y en otra lo hace de forma compartida con su presidente (4%), pero es el único de los periódicos contrastados en el que las declaraciones de directivos de empresas biotecnológicas tienen alguna presencia (5,9%). Por último, en el diario cordobés hallamos citas del presidente de Rabanales 21 en seis ocasiones, que sumadas a las pronunciadas por otros directivos alcanzan al 23,3% de los textos, mientras que las correspondientes a los de las firmas biotech no aparecen –recordemos que aparecía en una, pero a propósito de otra empresa constituida por él–. Además, debemos atender a que las palabras de los directivos de las empresas siempre están relacionadas con asuntos de

su propia compañía. La relación entre el periódico y la variable “declaraciones” no es fruto del azar, relación que acredita el test Chi-cuadrado ( $\chi^2_{exp} = 115.29$  donde  $P < 0.001$ ).

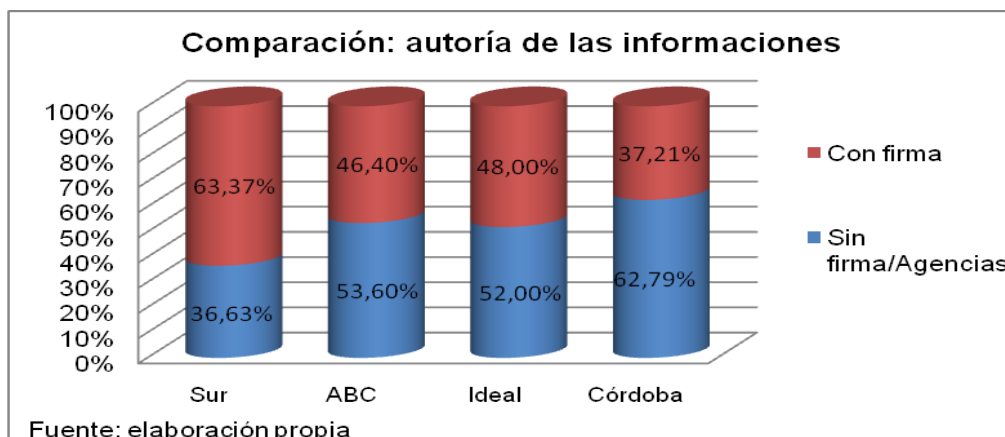
**Gráfico 124. Comparación: declaraciones que se recogen en las informaciones**



Por último, comprobamos cómo se traslada la información al ciudadano en los textos en los que se citan pymes biotecnológicas y los parques que las acogen. Para no insistir en el volumen de noticias que firman los redactores de cada periódico, nos detenemos en la diferenciación por la data, esto es, las informaciones que proceden de notas de prensa o de agencias, frente a las firmadas por redactores de cada una de las cabeceras. Entendemos que un texto con rúbrica personal implica un grado de cercanía mayor con los entornos tecnológicos locales, no sólo por parte de los periodistas concretos, sino también del gobierno del diario (Gráfico 125).

No existen grandes discrepancias entre los cuatro periódicos, de hecho, en tres de ellos las informaciones firmadas superan a las que aparecen sin firma personal y sólo en *Sur*, la relación se invierte, 63,4% de las informaciones aparecen firmados por periodistas del rotativo, frente al 36,6%. La relación tiende a igualarse en *Ideal* 48% y 52%, respectivamente y *ABC* (46,4% y 53,6%), mientras que en sentido contrario a *Sur* se muestra *Córdoba*, con un claro predominio de las informaciones procedentes de notas o agencias (62,8%), frente a las que presentan autoría reconocida (37,2%). También en esta ocasión la relación entre la publicación y la firma de la data queda acreditada con el test de Pearson ( $\chi^2_{exp} = 132.97$  donde  $P < 0.001$ ).

**Gráfico 125. Comparación: autoría de las informaciones**



## 11.2. Comentario de resultados

Buscábamos conocer si las pymes biotecnológicas asentadas en parques tecnológicos andaluces han abierto una vía de comunicación con su entorno, a través de las páginas de los periódicos locales, y la respuesta es no; si sus gestores, normalmente científicos en los casos que nos ocupan, se han convertido en fuentes recurrentes al abordar temas relacionados con la biotecnología, u otros temas de interés para la sociedad de su entorno, y la respuesta es no; si las empresas de los parques son cauce por el que transita la comunicación social de la ciencia a través de los medios más cercanos, de nuevo, no; y si los periódicos locales daban cuenta de actuaciones de Responsabilidad Social Corporativa ejecutadas por nuestras pymes, finalmente, no.

De hecho, de las treinta y dos pymes biotecnológicas repartidas en los parques andaluces en 2012 sólo un puñado han dispuesto de un espacio propio en las páginas de los medios locales y, en casi todos ellos, han prevalecido los aspectos empresariales y económicos sobre los propios de su actividad. Desde luego, ese volumen resulta demasiado exiguo, pero no parece desdeñable ese enfoque ya que estamos ante empresas que crean riqueza en su entorno y, sobre todo, generan empleo cualificado. De tal forma que esas informaciones influyen en el conocimiento y la valoración que hacen los lectores de unas empresas pequeñas y, en la mayoría de los casos, con actividad incipiente.



No obstante, se deja pasar la oportunidad de profundizar en su parcela investigadora, acercar esas actividades a la sociedad y explorar las consecuencias sociales que conllevan, elementos prácticamente desaparecidos en las informaciones analizadas.

Esa exigua presencia no se limita a las compañías que protagonizan alguna información, sino que el nombre de alguna de ellas sólo se cita en 25 ocasiones –a lo largo de todo un año y tomando cuatro periódicos–. Si nos detenemos en las declaraciones de sus gestores –recordemos, normalmente científicos– nos quedamos en seis ocasiones y siempre en referencia exclusiva a sus empresas, es decir, no se recurre a ellos como fuente accesible cuando el eje de la información no es la propia empresa.

Tal escasez entendemos que no se justifica en que los periódicos analizados no hayan abordado, a lo largo de ese ejercicio, alguna temática de la que sean conocedores privilegiados, sino en que estas personas no forman parte de las fuentes habituales a las que recurren los periodistas.

Por supuesto, no podemos conocer, a través de nuestro estudio, cuál es la presencia de informaciones netamente divulgativas en los cuatro periódicos en los que nos hemos centrado; para eso deberíamos haber analizado todas las informaciones de ese año y no sólo aquellas en las que aparece el nombre de los cuatro parques o las 32 empresas. Y creemos que ese podría ser un ejercicio interesante para contrastar si es que la divulgación científica es un elemento residual en la temática general de los periódicos locales o es que, simplemente, no se canaliza a través de nuestra muestra.

La ausencia de referencias a la RSC en ligazón a las 32 pymes se corresponde con su nivel de actividad en ese ámbito, de la que ya dimos cuenta al analizar los sitios web. Ya comentábamos más arriba que en la única ocasión en que aparece esa temática se nombra a una de las empresas granadinas, pero el texto concede todo el protagonismo a la institución que organiza la jornada de la que se da cuenta en el periódico.

Pero es que la escasa presencia en los medios locales no se limita a las pymes biotecnológicas. La falta de conexión se agrava si los propios parques tienen una presencia ridícula en esos medios, con la excepción del PTA.

El Parque Tecnológico de Andalucía se ha abierto hueco en el diario *Sur*, donde sus empresas incluso han contado durante varios meses con una página en su suplemento económico dominical. La participación en eventos de diversa índole, en colaboración con instituciones públicas, de distinto signo político, no puede más que hablar bien de unos gestores que están en los foros en los que se debate o promueve, según los casos, el emprendimiento, la innovación, la colaboración en investigación, etc.

En el caso de Rabanales 21, su escasa aparición en el diario *Córdoba* parece justificada, ya que el primer vivero de empresas consiguió los permisos municipales de apertura y ocupación el 21 de diciembre de 2011. Aun así, en varias noticias sus gestores son los protagonistas de la información, a lo que contribuye el relevo en su cúpula directiva en 2012.

La juventud como excusa en la vinculación social del recinto que le aplicamos a Rabanales 21, no existe en el caso del PTS y el PCT Cartuja, recordemos que su presencia en los periódicos de referencia en las provincias de Granada y Sevilla, respectivamente, estaba marcada por la confrontación política en el caso del primero y el aniversario de la Expo, en el segundo. La escasez de actividades organizadas o participadas por estos dos parques sólo viene a confirmar la atonía en que se mueven ambos recintos, al menos en su trascendencia al exterior.

Este estudio nos ofrece una foto fija que nos permite conocer cuál es el grado de relación entre los medios locales y las pymes biotecnológicas de los parques andaluces. También procuramos observar la existencia de vínculos de los propios parques con su entorno a través de la participación en actividades de las que se hicieran eco los medios. El resultado, en ambos casos, es de tal pobreza que debería hacer reflexionar a responsables empresariales, gestores de los parques y a medios sobre cómo mejorar sus vías de comunicación, dado que, unos contactos tan escasos y puntuales, sólo pueden mejorar. Queda para posteriores investigaciones conocer el porqué de esa nula ligazón y las dificultades que encuentran unos y otros para extender vínculos.

A partir de aquí se nos plantean varias preguntas sustanciales. ¿Qué imagen crea la ciudadanía en su imaginario sobre unos recintos cuyo nombre se liga durante todo un año al recuerdo de un pasado más o menos glorioso, o se utiliza como arma arrojadiza

contra el partido de enfrente? ¿Qué vías pueden utilizar los medios para acercarse a las empresas y parques tecnológicos y narrar a sus vecinos lo que hacen, para qué lo hacen, cómo les afecta, etc., o el camino a recorrer es el inverso? ¿Tan poca actividad y presencia en la vida social de su entorno tienen esas empresas y recintos como reflejan los medios de referencia en su asentamiento? Sin duda, son muchas más las preguntas que las respuestas que podemos aportar con este trabajo y, de momento, quedan abiertas.



### **III. CONCLUSIONES**



## **Conclusiones a partir de la verificación de la hipótesis**

Las afirmaciones que planteábamos al iniciar esta investigación se pueden concretar en los puntos siguientes de nuestra hipótesis de partida, que quedan avalados o rechazados por una selección de los resultados más significativos que hemos hallado en nuestro trabajo:

1. Las pymes biotecnológicas no han encontrado aún las formas y registros de expresión adecuados para establecer una comunicación fluida con la sociedad en general y la más cercana en particular.

Afirmación avalada por:

- a) Abundancia de tecnicismos en sus sitios web.
  - b) Ausencia de metáforas en sus sitios web.
  - c) Omisión de referencias locales que generen complicidad con su entorno en sus sitios web.
  - d) En las escasas apariciones de estas pymes en los medios locales se centran en su actividad empresarial.
2. Las pymes biotecnológicas no han encontrado aún los cauces adecuados para establecer una comunicación fluida con la sociedad en general y la más cerca en particular.

Afirmación avalada por:

- a) No dan respuesta en sus sitios web a las preguntas que la biotecnología en general y su actividad concreta en particular pueden plantear en la ciudadanía.
- b) Más de la mitad de las empresas analizadas carecen de presencia en redes sociales, y la mayor parte de las que están tienen muy escasa actividad.
- c) La mitad de los sitios web no ofrecen enlaces para conectar con otras páginas de interés.

- d) En las referencias que hay en los medios locales a las pymes biotecnológicas de nuestra muestra no se alude a las consecuencias sociales que conlleva su actividad.
  - e) Casi la mitad de los encuestados sostiene que no es precisa la colaboración de un experto para planificar y gestionar la comunicación de su empresa.
3. Las pymes biotecnológicas entienden que la sociedad en general, y la más cercana en particular, no forma parte de su mundo ni de su cultura.

Afirmación avalada por:

- a) Aunque más de las tres cuartas partes de las empresas han dispuesto un espacio en sus sitios web bajo el título de *Noticias*, no son salas de prensa virtuales al carecer de las herramientas necesarias para cumplir su función.
- b) No presentan en su sitio web información económica –con una excepción– y sobre sus gestores sólo la ofrecen cinco de ellas.
- c) Escasas actuaciones propias de comunicación externa, intermediada por los medios de comunicación.

Afirmación rechazada por:

- d) Los encuestados puntúan con una media de 7,7 puntos el valor que conceden a la comunicación de su empresa, como vía para informar sobre su actividad y resultados, así como mejorar el conocimiento que sobre la biotecnología tiene la ciudadanía.
4. Las pymes biotecnológicas entienden que la sociedad en general, y la más cercana en particular, no son públicos relevantes para ellas.

Afirmación avalada por:



- a) Presencia testimonial en sus sitios web del discurso de la vocación (digo para qué y para quién lo hago) y el del alcance (digo las consecuencias de lo que hago).
- b) Reducido volumen de informaciones en medios locales con las pymes de nuestra muestra como protagonistas.
- c) Solo en 7 ocasiones –de los 365 textos que hemos analizado, en cuatro periódicos locales– se recogen declaraciones de los gestores de esas firmas y siempre en referencia a sus propias compañías. No son fuentes recurrentes a los que los medios acudan para temas ajenos a su actividad empresarial.

Afirmación rechazada por:

- d) Los encuestados puntúan con una media de 6,7 puntos el valor que ellos le conceden a la aparición de sus empresas en los medios locales como vía para llegar a la ciudadanía más cercana y con 7,1 puntos en el caso de los medios económicos. Sólo matizar que las puntuaciones que conceden a las revistas científicas se sitúan por encima, con 8,1 puntos.
  - e) La gran mayoría de los ejecutivos encuestados sostienen que su empresa reúne características que pueden resultar de interés para sus vecinos, incluidos los ligados a su actividad biotecnológica.
  - f) La práctica totalidad de los encuestados son conscientes de que sus vecinos aún no conocen a sus empresas y de que esa desconexión con su entorno puede lastrar el desarrollo del parque tecnológico en el que se asientan.
  - g) El grueso de los encuestados se muestra partidario de la colaboración empresarial en materia de comunicación.
5. Las pymes biotecnológicas entienden que la sociedad en general y la más cercana en particular no es un público objetivo que requiera actuaciones específicas por su parte.

Afirmación avalada por:

- a) Tres empresas destinan algunas líneas a describir su política de RSC en su sitio web, y sólo una de ellas atiende a actuaciones específicas con la ciudadanía como beneficiaria.
  - b) Según los encuestados, sólo dos empresas han ejecutado alguna actuación de comunicación externa no intermediada durante 2012. Actividades de RSC que se ligan a la divulgación científica en uno de los casos.
  - c) En las informaciones periodísticas que hemos analizado sólo se recoge una actividad en la que participa una de las empresas de nuestra muestra.
  - d) La afirmación de que una comunidad fuerte contribuye a que la empresa sea más fuerte es rechazada y apoyada, a partes iguales, entre los encuestados que se manifiestan al respecto.
  - e) Los encuestados del PTS citan, en su mayor parte, como vías para conocer la imagen que de la empresa tienen sus públicos a canales aptos para clientes y proveedores, no para la ciudadanía.
6. La escasa relación que existe entre las pymes y la sociedad también se da entre los parques que las acogen y su entorno.

Afirmación avalada por:

- a) Solo en el caso del PTA, su gerente aparece en los periódicos analizados, en alguna ocasión, como fuente para abordar temáticas locales al margen del parque.
- b) En más de la mitad de las informaciones periodísticas analizadas, figuran los argumentos económico-empresariales. Alta incidencia de la asociación del parque a temáticas políticas y una exigua ligazón a la divulgación científica.
- c) Las actividades, reuniones, presentaciones, etc. en las que participa, promueve o asiste el Parque –como institución o sus representantes– y de las que dan cuenta los periódicos, sólo es significativa en el caso del PTA.

A la vista del mapa que ha resultado de este ejercicio debemos apuntar que, la mayor parte de nuestra hipótesis de partida ha sido verificada por los resultados de esta investigación. Sin embargo, algunas de nuestras afirmaciones han sido desmentidas, en concreto por las respuestas de los ejecutivos de las empresas de nuestra muestra. Dado que no disponemos de elementos que nos lleven a dudar de la sinceridad de estas personas, debemos pensar que no estamos ante un problema de aislamiento voluntario de las empresas biotecnológicas respecto a la sociedad, sino sólo ante una incomunicación real –avalada por los resultados objetivos extraídos del análisis de sus sitios web y de los periódicos locales– pero no buscada, a tenor de algunas respuestas recabadas en nuestra encuesta.

Respecto a las causas, creemos, que podrían estar en su dimensión y lo limitado de los recursos disponibles, y, sobre todo, en que no sienten que la ausencia de una comunicación planificada sea una carencia. De ahí, por ejemplo, que no hayan solicitado la ayuda, para acometer actuaciones comunicativas concretas, de los parques tecnológicos que las acogen, dotados de una infraestructura personal y material más compleja que la propia. O, igualmente, que no alcance a la mitad de los encuestados los que consideran que la planificación y ejecución de su comunicación corporativa la debe gestionar un experto.



## **Conclusiones a partir de la verificación de los objetivos**

Decía Eco (1992a) que una de las premisas que debe seguir toda investigación que se pretenda científica es la de ser útil a los demás, y esa ha sido la guía que ha orientado nuestra investigación.

De ahí que los objetivos que planteamos en esta tesis tuvieran una voluntad práctica, la de ser de utilidad en la orientación de la comunicación de las empresas biotecnológicas en general y las pymes en particular. Dado que cuando una organización decide que su comunicación debe ser estratégica, el primer paso que debe dar es responder a la pregunta ¿qué está ocurriendo? (Van Riel, 1997), en ese punto comenzamos nuestra investigación.

Lo que está ocurriendo es que las pymes biotecnológicas de la muestra no han abierto vías de comunicación directas con la sociedad más cercana, tal y como queda evidenciado al cumplir el doble objetivo básico que nos habíamos planteado.

Hemos conocido que son compañías que descuidan su comunicación externa, que no aprovechan la potencialidad de las herramientas de las que disponen, caso de su sitio web, y que apenas se relacionan con la sociedad más cercana, ya sea de forma directa o a través de los medios. No obstante, hemos encontrado vías de acceso, quizá sólo voluntaristas, pero no descartadas, sobre las que poder asentar la propuesta de articular la comunicación corporativa de las empresas biotecnológicas en torno a nutrir su Responsabilidad Social Corporativa (RSC) con actuaciones de divulgación científica.

Por lo que se refiere a los objetivos específicos, hemos seguido la numeración con la que los habíamos marcado en el epígrafe 1.2.

### **Encuestas a los ejecutivos de las pymes de la muestra:**

1. Estamos ante un grupo de empresas cuyas peculiaridades empresariales ya preveíamos y que ahora se ven confirmadas, tanto de dimensión –casi todas son micropymes–, como de antigüedad –son muy jóvenes– y origen –en su mayoría *spin off*–. En cuanto a su actividad,

hemos observado una gran diversidad de labores dentro de la biotecnología. Además, hemos verificado que las pymes del PTS han soportado mejor la crisis que la media de las empresas nacionales, en términos de facturación y empleo.

2. Han ejecutado muy escasas acciones comunicativas a través de los distintos medios a lo largo de 2012 y, en casi todos los casos se trataba de lanzar notas de prensa. A pesar de esa exigua relación con los medios, los valoran como elementos de interrelación con distintos públicos; si bien, oscilan en función de a quienes les permitan llegar. De ahí la variación de casi punto y medio entre las puntuaciones que conceden de media a los medios locales, que los acercan a sus vecinos; y las que otorgan a las revistas científicas, que son las que les permiten hacerse oír por sus iguales. No obstante, que asignen casi un notable a los medios locales y que, en el caso de los directivos de las pymes del PTS, muestren interés por disponer en su sitio web de una sala de prensa virtual, indica que los medios generalistas o especializados no científicos, no les resultan indiferentes.
3. Hemos comprobado que las empresas del PTS –y entendemos que también las del resto de parques– están acostumbradas a colaborar con otras y con distintos organismos en ámbitos que consideran propios, caso de la investigación. Pero no se han aventurado a explorar otros territorios en los que la cooperación puede ser rentable, y no sólo en términos económicos, caso de la comunicación. De hecho, hemos acreditado que aquella no es una posibilidad vetada, sólo no inspeccionada. De hecho casi todos sus gestores considera viable la propuesta de cooperar en materia de comunicación.
4. Hemos confirmado que no se han producido en el año propuesto actuaciones directas de comunicación con la sociedad sin la intervención de los medios, salvo en dos honrosas excepciones, y en una de ellas se integran actuaciones divulgativas. Esto a pesar de que casi por unanimidad entienden los encuestados que existe un gran desconocimiento en su entorno respecto a sus compañías y las labores que desarrollan. Y sienten que sus compañías forman parte de un

ecosistema social que lo vincula a su ciudad; de ahí que estimen, de forma mayoritaria, que el desconocimiento sobre las labores que desarrollan sus empresas en el parque tiene una incidencia negativa en el propio desarrollo empresarial del parque.

5. La dispersión marca los resultados de la encuesta por lo que se refiere al valor que conceden los responsables de las empresas a la RSC aplicada a su entorno más próximo.

### **Análisis de los sitios web:**

6. Decíamos que la retórica está presente en la usabilidad y utilidad de los sitios web dado que pretenden influir y persuadir a aquellos que entren en ellos. Orden, diseño, facilidad de uso, organización, distribución de contenidos de la página contribuyen a influir en el pensamiento de sus usuarios y lectores. Pero no hemos encontrado nada en esos sitios que nos sugiera que se ha distribuido la información para atraer y dar respuestas a diferentes tipos de público. Ese proceso implicaría abrir sendas que facilitaran el tránsito de cada grupo en función de sus intereses y demandas. Ciertamente la mayoría son visualmente atractivas, con buena legibilidad y fáciles de manejar, pero no han tenido en cuenta que a ellas no sólo acceden clientes, de ahí que se organicen como bloques compactos, sin opciones para otros públicos.
7. Los discursos que presentan en sus páginas de inicio se han construido atendiendo a un usuario que posee las competencias para interpretar el texto, pero no hemos encontrado elementos que indiquen que exista intención de contribuir a producir esas competencias. Ni símiles ni metáforas, figuran en ellas; las construcciones sintácticas no son las más adecuadas para facilitar la comprensión, y la mayor carga semántica se concentra en sustantivos extraídos del campo de la ciencia y la tecnología. Por el contrario, el código hermenéutico o de interpretación y acercamiento de hechos y datos, se manifiesta de forma esporádica en esas páginas. Por lo que se refiere al resto de páginas de los sitios, no existen contenidos divulgativos; si bien hemos localizado

una pestaña con el epígrafe “Divulgación” en uno de ellos, pero lo que acoge son productos destinados a la venta, eso sí, productos divulgativos. Tampoco dan cuenta *on-line* de sus actuaciones de RSC, con alguna excepción, (porque no existen tales actividades).

8. No disponen de suficientes herramientas en sus sitios web para recibir una suficiente retroalimentación. De hecho, no han explorado el potencial de las redes sociales para establecer diálogos fructíferos con la sociedad en general y su entorno en particular, escasean los formularios de contacto y los enlaces externos, entre otras carencias.
9. En cuanto a las narrativas que plasman las empresas, en la página de inicio, prevalece el discurso de la *actividad*, esto es, cuál es la ocupación de la compañía; le sigue por orden de incidencia el de la *soberanía*, que explica quién es la empresa. Frente a ellos, una presencia testimonial del que denominamos de la *vocación* (para qué y para quién lo hago); del *alcance*, en el que se da cuenta de las derivaciones de su actividad y que explicita una vinculación con el destinatario del argumento, y del *emplazamiento*, por el que la empresa se liga a su entorno más cercano.
10. No disponen de espacios destinados a facilitar la labor de los medios de comunicación y mejorar la relación ellos. Aunque algo más de la mitad presentan un epígrafe bajo el título “Noticias” o similares, lo que acogen no se acomoda a la estructura y contenidos que debería albergar una sala de prensa virtual, sino que es un batiburrillo de cosas inconexas y sin ningún propósito.

#### **Análisis de los periódicos locales de referencia:**

11. Los periódicos locales no son cauce que acerca los parques y sus empresas a la sociedad más cercana a los mismos. En el ámbito estricto de las pymes biotecnológicas de nuestra muestra, apenas han abierto una vía de comunicación con su entorno, a través de esas páginas. El nombre de estas empresas figura en 25 informaciones que se reparten a lo largo de un año en cuatro periódicos y, en la mayor parte de las ocasiones, no son las protagonistas de esos relatos.



12. El tratamiento que reciben las informaciones en las que aparecen los nombres de las pymes o los parques que las acogen se abordan de forma mayoritariamente positiva, pero este reparto no es uniforme en los periódicos. Entre los temas con los que se relaciona a parques y pymes biotech en las informaciones en las que se los nombra, destaca el económico. Por su parte, los elementos de divulgación científica sólo aparecen de forma esporádica en las informaciones analizadas, muy ligado al ámbito de la política científica y no tanto a la divulgación *stricto sensu*, que queda limitada a los relatos donde las empresas biotecnológicas son las protagonistas.
13. Los directivos de esas firmas, normalmente científicos, no son fuentes recurrentes para los medios al abordar temas relacionados con la biotecnología, la ciencia en general, la empresa u otros temas de interés social; de hecho, sólo aparecen declaraciones de alguno de ellos en 7 informaciones que se relacionan, de forma estricta, con su firma. La situación no es distinta para los gestores de los parques, cuya presencia en esas páginas, en 50 ocasiones, –la mayor parte corresponden al gerente del PTA– se limitan a asuntos relacionados con los propios recintos.
14. Las pymes biotecnológicas no ejercen como canalizadores de la divulgación científica a través de los periódicos más cercanos, de forma que en las informaciones en las que tiene presencia la divulgación no es el eje argumental que predomina.
15. En ninguna de las informaciones analizadas, en los cuatro periódicos locales, hemos hallado referencia alguna a actuaciones de RSC ejecutadas por las empresas de la muestra, salvo una en que aparece el nombre de una de ellas de forma indirecta.



## Otras conclusiones

También hemos intentado aportar algunas claves para afrontar la segunda pregunta que plantea el autor holandés ¿qué debemos hacer y por qué? De ahí que nos hayamos detenido en las nuevas posibilidades que se les abren a las empresas para que se acerquen a la sociedad y se sientan parte de un ecosistema en el que están integradas, sean conscientes de ello o no; vías como la recuperación de la retórica en sus comunicaciones; una mejor explotación de sus sitios web, mejor y mayor relación con los medios de comunicación y abrirse a las nuevas corrientes de la Responsabilidad Social Corporativa que perciben las acciones que engloban –entre ellas la divulgación científica– como un valor para la compañía, van en ese sentido. Y todo ello guiado por una ética empresarial que no afecta sólo a su palabra comercial (Weil, 1992).

No perdemos de vista que la razón que con mayor asiduidad esgrimen las pymes para atender a su comunicación corporativa es la escasez de recursos humanos y materiales. También hemos propuesto en esta tesis utilizar un recurso asequible que las biotecnológicas poseen en abundancia, conocimiento. Esa competencia se convierte así en el eje sobre el que gira su comunicación corporativa –en todas sus manifestaciones– y en donde se engancha su responsabilidad social empresarial con un engarce específico, la divulgación científica. Con ese planteamiento sería viable que las empresas se comunicaran, dialogaran, con la ciudadanía, y de esa labor obtuvieran beneficios, no sólo en forma de reputación.

Pero ese planteamiento exige a las empresas que busquen cauces por los que entablar esa relación con públicos que no sean clientes, esto es, con la sociedad; porque la idea que solemos tener de las empresas biotecnológicas es que viven en un mundo paralelo, un mundo hermético donde habitan científicos de bata blanca recluidos en sus laboratorios, un mundo inaccesible para el común de los mortales.

Nuestra pretensión ha sido comprobar si esa apariencia se corresponde con la realidad –lo que haría inviable nuestra propuesta– o si sólo es un cliché. En definitiva, queríamos saber si estamos ante un sombrero o una boa que se ha tragado un elefante. Porque a veces, como en *El Principito* (Saint-Exupéry, 1971), sólo atendemos

al contorno, lo que a primera vista se ve, sin preguntarnos qué hay detrás, o en el interior, y se nos hace necesario entonces un dibujo más explícito y detallado.

Algo similar ocurre con las pymes biotecnológicas y su comunicación. Lo que vemos es su aspecto externo, el sombrero, empresas que viven en su mundo, en recintos que no las protegen sino que las encierran (eso puede llegar a ser el parque tecnológico), ajenas a la vida de la ciudadanía que las rodea y sin interés por conocerla ni por ser conocidas; pero hemos descubierto que esa apariencia sólo se corresponde con la realidad en parte. Hay algo más dentro, posibilidades inexploradas de comunicación a las que es posible abrir paso y que los empresarios con los que hemos contactado no descartan. En cualquier caso, esa inclusión precisa, en primer lugar, que asimilen que ellas mismas son un elemento más de la sociedad y que la prosperidad de ambas va de la mano, condición sobre el que los encuestados han mostrado discrepancias.

En ese marco, una de las vías que más valor aportan a las empresas, de cualquier sector, es la Responsabilidad Social Corporativa, un canal que implica, necesariamente, conocer las necesidades sociales y cómo implicarse en solventar sus carencias. Y para una empresa que lo que posee en abundancia es conocimiento, caso de las biotecnológicas, parece que hacerlo accesible es una buena forma de atender a esa ciudadanía con la que comparte hábitat. Porque si hay algo que nos ha demostrado multitud de investigaciones sobre comunicación corporativa, cualquiera que sea su enfoque, es que las empresas y la sociedad se necesitan mutuamente. O yendo un poco más allá, como sostienen Porter y Kramer (2006), las empresas deben dejar de pensar en términos de responsabilidad social corporativa y empezar a pensar en términos de integración social de las empresas.

A partir de ahí creemos que es viable trabajar con esas pymes –con la colaboración de la gestión de los parques– para que acojan espacios divulgativos en sus sitios web; mejoren sus relaciones con los medios locales, hasta ahora casi inexistentes; y establezcan vínculos con sus vecinos a través acciones comunicativas directas, no intermediadas por los medios de comunicación, sobre las que podría girar su RSC. Actividades tan sencillas como las charlas divulgativas en colegios o las jornadas de puertas abiertas para colectivos específicos, por citar solo dos, se pueden traducir en reputación corporativa, pero también en una mayor disponibilidad de recursos humanos, porque sólo se imita lo que se conoce. La colaboración en el seno del

Parque, por el que apuestan las empresas, debe facilitar las tareas, y el conocimiento, abundante en estas pymes, ser el eje sobre el que giren sus actuaciones. Porque la relación de la ciencia (y sus empresas) con la sociedad a través de la escuela entra de lleno en ese marco; los colegios, institutos, universidad –y todas las iniciativas que pueden sustituir a la escuela, incluidos los sitios de internet– son los lugares donde construir una conciencia colectiva sobre la ciencia alejada de la magia y los resultados inmediatos, tal y como sostiene Eco (2002).

En cualquier caso, tenemos la foto fija, le falta detalle, pero podemos vislumbrar que lo que refleja, quizá, no sea todavía “una boa que se ha comido un elefante”, pero no es un “sombbrero”. Es sólo un punto de partida.

Nuestra curiosidad, a partir de ahora, se centra en conocer si las empresas biotecnológicas están dispuestas a emprender actuaciones para mejorar su comunicación corporativa a partir de una planificación estratégica integrada en su gestión corporativa; marcar tiempos, seleccionar públicos, procedimientos, recursos,... son algunos de los aspectos a tener en cuenta en esa fase. Para que dentro de unos años, cuando respondan a la última pregunta ¿qué tal lo hicimos? La contestación sea satisfactoria.

Decía Bauman (2003) que el historiador, como el poeta, revela, en situaciones siempre nuevas, posibilidades humanas que antes estaban ocultas, pero no inventa nada, sólo descubre. Esa ha sido la certeza que nos ha guiado, plantear nuevas posibilidades de comunicación en un ámbito muy concreto. Posibilidades que siempre han estado ahí, no es preciso inventarlas.

Y ya que la semiótica ha estado presente a lo largo de toda esta tesis al interpretar los signos –no sólo escritos– que las empresas nos han ofrecido en diferentes parcelas, debemos recordar que nuestra interpretación, tal y como sostiene Eco (1988) puede ser aceptada e integrada en códigos ya existentes para enriquecerlos, o rechazada.



## **APORTACIONES Y LIMITACIONES DE ESTA TESIS**





## **Aportaciones y limitaciones de esta tesis**

Para el punto de cierre consideramos oportuno hacer una valoración sobre las contribuciones y restricciones que presenta nuestra investigación.

Creemos que nuestra aportación se halla en dos aspectos, principalmente. Por un lado, en la relación que hemos establecido entre los ángulos que conforman un triángulo virtuoso –comunicación corporativa, Responsabilidad Social Corporativa y divulgación científica–. Desde nuestra perspectiva, esa figura puede abrir un sendero por el que transitar la comunicación externa de las empresas biotecnológicas, en particular, y las empresas de base tecnológica (EBT), en general. El reto es conseguir que no vivan al margen de su entorno, se comuniquen con él, se integren –y se sientan– como parte de un mismo ecosistema.

La viabilidad en la construcción de ese triángulo, que concibe tres elementos como un todo, creemos que abre una vía para una mayor participación e integración social de las compañías que, como las biotecnológicas, tienen en la gestión del conocimiento su razón de ser. En ningún caso ese enfoque es inasumible por las pymes, más si cabe cuando conviven en espacios específicos como son los parques tecnológicos; pero es exigencia previa que las firmas, de la mano de los parques o al margen de ellos, se organicen, planifiquen actuaciones y establezcan mecanismos colaborativos para que tales enfoques no supongan un obstáculo a su desarrollo empresarial, sino un acicate para una nueva concepción de la empresa integrada en su hábitat.

Además, hemos constatado que existe muy poca documentación acerca de la implicación de las empresas (de base tecnológica o no) en la divulgación científica, menos aún en cómo esa divulgación se puede insertar como parte esencial de la Responsabilidad Social Corporativa y, si ese planteamiento se orienta hacia las pymes, el campo es un erial. De ahí que entendamos que la base sobre la que hemos cimentado nuestra investigación puede abrir un campo de estudio enorme, al que en esta tesis sólo nos hemos asomado.

Por otro lado, situamos en el lado del “haber”, la calidad de las aportaciones de las fuentes primarias con las que hemos contado, que puede representar un punto de

partida para otras investigaciones con enfoques, distintos, contrarios o complementarios a esta, según el caso.

Pero no podemos obviar que, aunque consideramos que los instrumentos que hemos utilizado para comprobar la validez de nuestra hipótesis han sido correctos, presentan algunas carencias y limitaciones.

En el caso de las encuestas a ejecutivos de las empresas de nuestra muestra, debemos señalar que en la búsqueda de facilitar la labor a las personas que respondían –para disponer del menor volumen de rechazo a completarla– hemos limitado, tanto el número de preguntas, como la posibilidad de profundizar en sus respuestas. Esa indagación se ha mostrado de gran utilidad en dos cuestiones concretas, las que hacían referencia a la Responsabilidad Social Corporativa y al lobbying; pero hemos dejado al margen otras cuestiones que se prestaban a la reflexión por parte de los ejecutivos encuestados, en especial a la luz de sus respuestas. Nos referimos, por poner sólo un ejemplo, a la cuestión en la que les planteábamos si consideraban que sus empresas entrañaban elementos que podían resultar de interés para el ciudadano medio de su entorno, una respuesta positiva tan elevada habría requerido una exploración sobre el sentido de sus opiniones.

Por último, y no de menor importancia, está la ausencia de confrontación entre lo que los ejecutivos apuntan y lo que dice la filosofía empresarial en cada una de las firmas; esto es, su misión, visión y valores corporativos. Este, no obstante, es un ejercicio complicado dado que no todas disponen de ella por escrito.

Por lo que se refiere al análisis de los sitios web, hemos utilizado diversas metodologías que han podido entorpecer la obtención de una visión monolítica, sobre esa herramienta de comunicación en los casos concretos analizados; pero entendíamos que un acercamiento de tipo lingüístico podía ofrecernos perspectivas que quedarían ocultas con una metodología excesivamente cuantitativa, sobre todo porque el volumen de sitios web con el que contábamos era escaso.

En cuanto a esos medios locales, nos hemos limitado a los periódicos de mayor tirada en cada una de las provincias; dado que tres de los cuatro diarios pertenecen al mismo grupo de comunicación, el enfoque puede quedar cercenado por la política editorial, en la que no hemos entrado. Además, ese acercamiento requeriría un ángulo

de visión más abierto, que nos lo habría proporcionado la introducción de otro tipo de medio, ya fuera una radio o una televisión local, dada la proliferación de ellas y sus audiencias, por encima de los periódicos en varios casos. Igualmente, al limitarnos a las informaciones en las que aparecían los nombres de las empresas de nuestra muestra o los parques que las albergan, desconocemos, por ejemplo, si los enfoques divulgativos son tan escasos como hemos comprobado, sólo en el caso de esas informaciones o si es una carencia general en esas cabeceras.



#### **IV. BIBLIOGRAFÍA**



## Fuentes referenciadas

- Abellán, J.L. (1975). Menéndez Pelayo y la polémica de la ciencia española. *Cuadernos Salmantinos de Filosofía*, 2, 363-376.
- Aguilar Garib, J. A. (2013). Divulgación de la ciencia y la tecnología. *Ingenierías*, 59, 3-5.
- Alavi, M. & Leidner, D. E. (2001). Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues. *MIS Quarterly*, 25 (1), 107-136.
- Albaladejo, T. (2005). Comunicación retórica en los sitios web. En Garrido, F. (Coord.). *Actas electrónicas del 2º Congreso On line del Observatorio para la cibernsiedad*. Generalitat de Catalunya: Barcelona. Recuperado de: <http://urbinavolant.com/audiovisual/wp-content/uploads/2015/02/T.Albaladejo.-La-comunicacion-ret%C3%B3rica-en-los-sitios-web.pdf> (Consultado el 24 de enero de 2013)
- Alberto Pérez, R. (2001). *Estrategias de comunicación*. Barcelona: Ariel.
- Albuquerque, F. (2004). Desarrollo económico local y descentralización en América Latina. *Revista de la CEPAL*, 82, 157-171. Recuperado de: <http://digital.csic.es/bitstream/10261/10544/1/lcq2220e-Albuquerque.pdf> (Consultado el 31 de mayo de 2012)
- Alonso, C. (2011). *Las claves de la comunicación en la empresa*. Córdoba: Almuzara
- Alonso, L. E. & Callejo, J. (1999). El análisis del discurso: del postmodernismo a las razones prácticas. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 88, 37-73.
- Alloza, A. (2005). Brand engagement y marca experiencia. En Villafañe, J. (Ed.). *La comunicación empresarial y la gestión de los intangibles en España y Latinoamérica* (pp.235-248). Madrid: Ediciones Pirámide.
- APTE (2006). *La investigación sale a la luz*. Málaga: APTE
- Araneo, P. (2001). *El poder de la comunicación institucional II*. Buenos Aires: Ariel.

Arellano, E. C. (1998). La estrategia de comunicación como un principio de integración/interacción dentro de las organizaciones. *Razón y Palabra*, 3, Suplemento especial.

Aristóteles. (1990). *Retórica*. Madrid: Centro de Estudios Constitucionales.

Arqués Salvador, N. (2006). *Aprender comunicación digital*. Barcelona: Paidós.

Arroyo, L. & Yus, M. (2008). *Los cien errores de la comunicación de las organizaciones*. Madrid: ESIC Editorial.

ASCRI (2013). *Informe 2013 Survey*. Recuperado de: [http://www.ascricri.org/informe\\_2013/es/](http://www.ascricri.org/informe_2013/es/) (Consultado el 23 de mayo de 2013)

ASCRI (2015). Informe de actividad Capital Riesgo en España. Recuperado de: <http://www.ascricri.org/wp-content/uploads/2015/01/Informe-ASCRI-2015.pdf> (Consultado el 15 de mayo de 2015)

Asebio (2012). *Informe Asebio 2011*. Madrid: Asociación Española de Bioempresas. Recuperado de: [http://www.asebio.com/es/documents/Informe\\_ASEBIO\\_2011\\_versionweb.pdf](http://www.asebio.com/es/documents/Informe_ASEBIO_2011_versionweb.pdf) (Consultado el 23 de noviembre de 2012)

Asebio (2013). *Informe Asebio 2012. Situación y tendencias del sector de la biotecnología en España*. Madrid: Asebio. Recuperado de: [http://www.asebio.com/es/documents/Asebio\\_2012\\_web\\_001.pdf](http://www.asebio.com/es/documents/Asebio_2012_web_001.pdf) (Consultado el 23 de noviembre de 2012)

Asebio (2014). *Informe Asebio 2013. Situación y tendencias del sector de la biotecnología en España*. Madrid: Asebio. Recuperado de: [http://www.asebio.com/es/documents/InformeASEBIO2013\\_web.pdf](http://www.asebio.com/es/documents/InformeASEBIO2013_web.pdf) (Consultado el 11 de octubre de 2014).

Asebio (2015). *Informe Asebio 2014. Situación y tendencias del sector de la biotecnología en España*. Madrid: Asebio. Recuperado de: [http://www.asebio.com/documents/InformeASEBIO\\_2014\\_paraweb.pdf](http://www.asebio.com/documents/InformeASEBIO_2014_paraweb.pdf) (Consultado el 3 de septiembre de 2015)



- Asociación para la investigación de Medios de Comunicación (2012). *Estudio General de Medios octubre/noviembre de 2012*. Madrid : AIMC. Recuperado de: <http://www.aimc.es/-Audiencia-de-Internet-en-el-EGM-.html> (Consultado el 15 de junio de 2013)
- Aupperle, K. E.; Carroll, A. B. & Hatfield, J. D. (1985). An empirical examination of relationship between Corporate Social Responsibility and profitability. *Academy of Management Journal*, 28 (2), 446-463
- Austin, J. L. (1982). *Cómo hacer cosas con palabras: palabras y acciones*. Barcelona: Paidós.
- Backhaus, K.B.; Stone, B. A. & Heiner, K. (2002). Exploring the relationship between corporate social performance and employer attractiveness. *Business and Society*, 41 (3), 296-319.
- Barthes, R. (1977). Introducción al análisis estructural de los relatos. En Silvia Niccolini (Comp.). *El análisis estructural* (pp.65-101). Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.
- Barthes, R. (1993). *La aventura semiológica*. Barcelona: Paidós Comunicación
- Barthes, R. (2004). *S/Z*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores.
- Barzelay, M. & O’Kean, J. (1989). *Gestión pública estratégica: conceptos, análisis, y experiencias. El Caso IPIA*. Madrid: Instituto de Estudios Fiscales.
- Barea, M. & Billón, M. (2002). *Globalización y nueva economía*. Barcelona: Ediciones Encuentro.
- Bartoli, A. (1992). *Comunicación y organización*. Barcelona: Paidós.
- Bauer, M. W. (1995). Towards a functional analysis of resistance. En Bauer, M. W. (Ed.). *Resistance to New Technology. Nuclear Power, Information Technology and Biotechnology* (pp.393-418). Cambridge: Cambridge University Press.

- Bauer, M. W.; Allum, N. & Miller, S. (2007). What can we learn from 25 years of PUS survey research? Liberating and expanding the agenda. *Public Understanding of Science*, 16 (1), 79-95. doi: 10.1177/0963662506071287.
- Bauer, M. W. (2013). Los cambios en la cultura de la ciencia en España. 1989-2010. En Fecyt. *Percepción social de la ciencia y la tecnología 2012*, (pp.191-226). Madrid: Fecyt. Recuperado de: [http://icono.fecyt.es/informesypublicaciones/Documents/Percepción%20Social\\_2012.pdf](http://icono.fecyt.es/informesypublicaciones/Documents/Percepción%20Social_2012.pdf) (Consultado el 15 de abril de 2014)
- Bauer, M. W. (2014). La sociedad de conocimiento favorece la comunicación de la ciencia, pero restringe la acción del periodismo científico. *Subjetividad y procesos cognitivos*, 18 (2), 53-70.
- Bauman, Z. (2003). *Modernidad líquida*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica
- Becattini, G. (1989). Riflessioni sul distretto industriale marshalliano come concetto socio-economico. *Stato e Mercato*, 25, 111-128.
- Becattini, G. (2000). Anomalie marshalliane. *Rivista Italiana de gli Economisti*, 1, 3-56.
- Becattini, G. (2002). Del distrito industrial marshalliano a la "teoría del distrito". Una breve reconstrucción crítica. *Investigaciones regionales*, 1, 9-32
- Becerra Muñoz, Elena. (2010) El escaparate online de la empresa. Un nuevo espacio para la comunicación corporativa. *Icono* 14, 15, 207-219.
- Bellandi, M. (2003). Sistemas productivos locales y bienes públicos específicos. *Ekonomiaz*, 53, 50-73.
- Bellandi, M. (2006). El distrito industrial y la economía industrial. *Revista Economía Industrial*, 359, 43-57
- Benito del Pozo, P. & Pascual, H. (2013). Los espacios tecnológicos en España: Diagnóstico y propuesta estratégica ante la crisis a partir de experiencias de éxito. En: Llusa, R.; Feliu, J. & Paneuro, X. (Eds.). *Crisis económica e impactos territoriales* (pp.318-335). Girona: Universidad de Girona.

- Benko, G. (2000). Technopoles, high-tech industries and regional development: a critical review. *GeoJournal*, 51 (3), 157-167. doi: 10.1023/A:1017509623931
- Berelson, B. (1952). *Content analysis in communication research*. New York: The Free Press.
- Berger, P. L. & Luckmann, T. (1986). *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Berlanga, I.; García-García, F. & Victoria, J. S. (2013). Ethos, pathos y logos en Facebook. El usuario de redes: nuevo «rétor» del siglo XXI. *Comunicar*, 41 (XXI), 127-135. doi: 10.3916/C41-2013-12
- Berruecos, M. L. (2013). De la estética al discurso de divulgación científica: el uso de figuras retóricas. En *Anuario de investigación 2012* (pp.285-311). México: UAM. Recuperado de: [http://148.206.107.15/biblioteca\\_digital/capitulos/418-5670ejw.pdf](http://148.206.107.15/biblioteca_digital/capitulos/418-5670ejw.pdf) (Consultado el 14 de junio de 2014)
- Bertalanffy, L. (1976). *Teoría General de los Sistemas. Fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Besser, T.L. & Miller, N. (2001). Is the good corporation dead? The community social responsibility of small business operators. *The Journal of Socio-Economics*, 30 (3), 221-241. doi:10.1016/S1053-5357(01)00094-4
- Blanco, A. (2005). La transparencia un valor en alza en la relación con los inversores. En Villafañe, J. (Ed.). *La comunicación empresarial y la gestión de los intangibles en España y Latinoamérica*. (pp.255-266). Madrid: Pirámide
- Bolivar, A. (Comp.). (2007). *Análisis del discurso. ¿Por qué y para qué?* Caracas: Los libros de El Nacional
- Bowen, H. R. (1953). *Social responsibilities of businessman*. New York: Harper & Row.
- Brossard, D. & Scheufele, D. A. (2013). Science, new media, and the public. *Science*, 339 (6115), 40-41. doi: 10.1126/science.1232329

- Brown, T. L. (2003). *Making Truth: Metaphor in Science*. Champaign, IL: University of Illinois Press.
- Browne, J. (2013, abril, 22). Research, innovation and productive engineering are the only foundations of economic growth. *The Telegraph*. Recuperado de: <http://www.telegraph.co.uk/science/10009846/Research-innovation-and-productive-engineering-are-the-only-foundations-of-economic-growth.html> (Consultado el 29 de abril de 2013)
- Bryant, C. (2003). Does Australia need a more effective policy of science communication? *International Journal for Parasitology*, 33(4), 357-61. doi: 10.1016/S0020-7519(03)00004-3.
- Burke, L. & Logsdon, J. M. (1996). How corporate social responsibility pays off. *Long Range Planning*, 29 (4), 495-502. doi: 10.1016/0024-6301(96)00041-6
- Burnham, J. C. (1987). *How superstition won and science lost: Popularizing science and health in the United States*. New Brunswick: Rutgers University Press.
- Burningham, K., Barnett, J., Carr, A., Clift, R. & Wehrmeyer, W. (2007). Industrial constructions of publics and public knowledge: a qualitative investigation of practice in the UK chemicals industry. *Public Understanding of Science*, 16 (1), 23-43. doi: 10.1177/0963662506071285
- Burns, T. W.; O'Connor, D. J. & Stockmayer, S. M. (2003). Science communication: a contemporary definition. *Public Understanding of Science*, 12 (2), 183-202. doi: 10.1177/09636625030122004
- Calvo Hernando, M. (1997). *Manual de periodismo científico*. Barcelona: Bosch. Colección Comunicación.
- Calvo Hernando, M. (2003). *Divulgación y periodismo científico: entre la claridad y la exactitud*. México: UNAM.
- Callison, C. (2003). Media relations and the Internet: How Fortune 500 company Web sites assist journalists in news gathering. *Public Relations Review*, 29 (1), 29-41. doi: 10.1016/S0363-8111(02)00196-0.

- Camí, J. & Flickert, R. (2010). Los parques científicos y tecnológicos como impulsores del sector de la biomedicina en Cataluña. *Nota d'economía*, 97-98 (3), 159- 169.
- Camps, V. (2002). *Percepción social de la biotecnología*. Barcelona: Fundació Víctor Grifols i Lucas.
- Capriotti, P. (1992). *La Imagen de Empresa. Estrategia para una comunicación integrada*. Barcelona: El Ateneo.
- Capritotti, P. (1999). *Planificación estratégica de la imagen corporativa*. Barcelona: Ariel.
- Capriotti, P. (2009). *Branding Corporativo*. Santiago de Chile: Colección de libros de la empresa.
- Carroll, A. B. (1999). Corporate Social Responsibility. Evolution of a definitional construct. *Business & Society*, 38 (3), 268-295.
- Carroll, L. (1973). *Alicia a través del espejo*. Madrid: Alianza Editorial.
- Casalmiglia, H. (1997). Divulgar: itinerarios discursivos del saber. Una necesidad, un problema, un hecho. *Quark*, 7, 9-18.
- Casalmiglia, H. & Tusón, A. (1999). *Las cosas del decir. Manual de análisis del discurso*. Barcelona: Ariel.
- Castells, M. (1997). *La era de la información. Vol. I. La sociedad red* (5ª ed.). Madrid: Alianza Editorial.
- Castells, M. (2000). La ciudad de la nueva economía. *La factoría*, 12. Conferencia de clausura del máster "La ciudad: políticas, proyectos y gestión". Universidad de Barcelona. Recuperado de: <http://www.revistalafactoria.eu/articulo.php?id=153> (Consultado el 9 de noviembre de 2012)
- Castillo Esparcia, A. (2004). Cómo enfocar la comunicación sobre la innovación tecnológica en la empresa. En *Comunicar la innovación. De la empresa a los medios* (pp.63-82). Madrid: Fundación Cotec. Colección Innovación Práctica.

Recuperado de: <http://es.scribd.com/doc/34877712/COTEC-Comunicar-la-innovacion> (Consultado el 31 de mayo de 2012)

Castillo Esparcia, A. & Almansa Martínez, A. (2005). Relaciones Públicas y tecnología de la comunicación. Análisis de los sitios de prensa virtual. *Organicom*, 3, 132-149.

Castillo Esparcia, A. (2010). Introducción a las relaciones públicas. Málaga: IIRP.

Castillo Hermosa, J. & Haarich, S. N. (2012). Papel de los parques científicos y tecnológicos en la transferencia de conocimiento. En Fundación CYD. *La transferencia de tecnología y conocimiento universidad-empresa en España. Estado actual, retos y oportunidades* (pp.59-66). Barcelona: Fundación CYD. Recuperado de: <http://www.fundacioncyd.org/images/documentosCyd/CYD17.pdf> (Consultado el 30 de mayo de 2012)

Cea d'Ancona, M. A. (1996). *Metodología cuantitativa: Estrategias y técnicas de investigación social*. Madrid: Síntesis.

CECU. (2010). *RSE 2010. La opinión y valoración de los consumidores sobre la Responsabilidad Social de la Empresa en España*. Madrid: Confederación de Consumidores y Usuarios. Recuperado de: <http://observatoriorsc.org/wp-content/uploads/2013/06/rse2010.pdf> (Consultado el 17 de junio de 2013)

Celaya, J. & Herrera, P. (2007). *Comunicación empresarial 2.0*. Barcelona: Grupo BPMO Ediciones.

Centro de Investigaciones Sociológicas. (2001). *Opiniones y actitudes de los españoles hacia la biotecnología*. Estudio 2.412. Recuperado de: [http://www.cis.es/cis/export/sites/default/-Archivos/Marginales/2400\\_2419/2412/Es2412.pdf](http://www.cis.es/cis/export/sites/default/-Archivos/Marginales/2400_2419/2412/Es2412.pdf) (Consultado el 15 de noviembre de 2012)

Cervera Fantoni, A. L. (2004). *Comunicación total*. Madrid: Esic

- Charlo Molina, M. J. & Moya Clemente, I. (2010). El comportamiento financiero de las empresas socialmente responsables. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 16 (2), 15-25. doi: 10.1016/S1135-2523(12)60109-9.
- Cheney, G. & Christensen, L. T. (2001). Organizational Identity. Linkages between internal and external communication. En Jablin, F. M. & Putnam L. L. (Eds.) *The new handbook of organizational communication. Advances in theory, research and methods* (pp.231-269). Thousand Oaks: Sage.
- Chico Rico, F. (1989). La intellectio: notas sobre una sexta operación retórica. *Castilla, Estudios de Literatura*, 14, 47-55.
- Cicerón, M. T. (2002). *Sobre el orador*. Madrid: Gredos
- Cicerón, M. T. (1991). *El orador (A Marco Bruto)*. Madrid: Alianza Editorial
- Cohen, B. (1963). *The press and foreign policy*. Princeton: Princeton University Press.
- Condit, C.M. (2001). Rhetorical formations of genetics in science and society. *Rhetoric Review*, 20, 12-17.
- Condit, C. M.; Lynch, J. & Winderman, E. (2012). Recent rhetorical studies in public understanding of science: Multiple purposes and strengths. *Public Understanding of Science*, 21(4), 386-400. doi: 10.1177/0963662512437330
- Congreso sobre Comunicación Social de la Ciencia. (1999). Comunicar la ciencia en el siglo XXI / Conclusiones provisionales / *Congreso sobre Comunicación Social de la Ciencia*, 25, 26 y 27 de marzo de 1999. Granada. Recuperado de: <http://www.encuentros-multidisciplinares.org/Revistan%C2%BA2/Primer%20Congreso%20sobre%20Comunicaci%C3%B3n%20Social.pdf> (Consultado el 12 de noviembre de 2013)
- Consejo Empresarial para la Competitividad. (2013). España, un país de oportunidades. Madrid: CEC. Recuperado de: [http://www.iefamiliar.com/web/espana\\_un\\_pais\\_de\\_oportunidades.pdf](http://www.iefamiliar.com/web/espana_un_pais_de_oportunidades.pdf) (Consultado el 15 de mayo de 2013)

- Corduras Martínez, A. & del Llano Señarís, J. (2011). *La actividad emprendedora de la Biotech Salud Humana en España*. Madrid: Fundación Gaspar Casal. Recuperado de: <http://www.fgcasal.org/publicaciones/biosalud.pdf> (Consultado el 29 de abril de 2013)
- Cornellá, A. & Flores, A. (2006). *La alquimia de la innovación. 10 palabras para innovar*. Barcelona: Infonomia.
- Corominas, J. (1973). *Breve diccionario etimológico de la lengua castellana*. Madrid: Gredos
- Cortassa, C. G. (2010). Del déficit al diálogo, ¿y después? Una reconstrucción crítica de los estudios de comprensión pública de la ciencia. *CTS*, 14 (5), 117-124.
- Cortés, C.; Gallego, M.; Barrado, M. & Gómez, L. (2011). *Biotecnología. Vida al servicio de la vida*. Madrid: Creaciones Copyright.
- Cortiñas, S. (2008). Las metáforas del ADN. Una revisión de los procesos divulgativos. *Journal of Science Communication*, 7 (1), 1-9.
- Costa, J. (1995). *Comunicación corporativa y revolución de los servicios*. Madrid: Ciencias Sociales.
- Costa, J. (2003). Creación de la Imagen Corporativa. El paradigma del siglo XXI. *Razón y Palabra*, 34.
- Costa, J. (2004). El futuro de la comunicación en las organizaciones. En Losada Díaz, J. C. (Ed.). *Gestión de la comunicación en las organizaciones* (pp.530-567). Barcelona: Ariel
- Costa, J. (2009). *El DirCom hoy. Dirección y gestión de la comunicación en la nueva economía*. Barcelona: Costa Punto Com.
- Dahlin, D. C. (2000). The federal government and public management: the Druckerian approach. *Journal of Management History*, 6 (2), 77-93



- Davies, I., & Crane, A. (2010). Corporate social responsibility in small-and medium-size enterprises: investigating employee engagement in fair trade companies. *Business Ethics*, 19 (2), 126-139. doi: 10.1111/j.1467-8608.2010.01586.x
- De Semir, V. (2003). Medios de comunicación y cultura científica. *Quark*, 28-29.
- Dei Ottati, G. (2006). El efecto distrito: algunos aspectos conceptuales de sus ventajas competitivas. *Economía Industrial*, 359, 73-79.
- Díaz de la Rada, V. (2011). Utilización conjunta de la encuesta presencial y telefónica en las encuestas electorales. *Revista Internacional de Sociología*, 2 (69), 393-416.
- Díaz, V.; Muñoz, E. & Espinosa de los Monteros, J. (2001). La empresa biotecnológica en España: un primer mapa de un sector innovador. *Digital CSIC*. Documento de trabajo 01-01. Recuperado de: <http://digital.csic.es/bitstream/10261/1467/1/dt-0101.pdf> (Consultado el 16 de mayo de 2012)
- Dickson, D. (2001). Science the press and the public: from enlightenment to empowerment. *6th International Conference on Public Communication of Science and Technology*. European Laboratory for Particle Physics (CERN). Ginebra. Recuperado de: <http://www.docstoc.com/docs/25735313/Science-and-society-in-the-new-millennium> (Consultado el 3 de noviembre de 2012)
- Drucker, P. F. (1959). *Landmarks of tomorrow. A report on the new "post-modern" world*. New York: Harper & Brothers.
- Drucker, P. F. (1998). The Discipline of Innovation. *Harvard Business Review*, 76 (6), 149-157.
- Drucker, P. F. (2003). *Gestión del Conocimiento*. Bilbao: Ediciones Deusto.
- Dueñas, B. Fernández, E. & Vela, D. (2011). *De Cicerón a Obama: El arte de comunicar con eficacia*. La Coruña: Netbiblo.
- Durant, J.; Thomas, G. & Evans, G. (1989). The public understanding of science. *Nature*, 340, 11-14. doi:10.1038/340011a0

- Durant, J.R. (1990). Copernicus and Conan Doyle: or, why should we care about the public understanding of science. *Science and Public Affairs*, 5 (1), 7-22. doi: 10.1177/0963662506071289
- Eco, U. (1981). *Lector in fabula. La cooperación interpretativa en el texto narrativo*. Barcelona: Lumen
- Eco, U. (1988). *Signo*. Barcelona: Labor
- Eco, U. (1992a). *Cómo se hace una tesis*. Barcelona: Gedisa.
- Eco, U. (1992b). *Los límites de la interpretación*. Barcelona: Lumen.
- Eco, U. (2002, diciembre, 15). El mago y el científico. *El País*. Recuperado de: [http://elpais.com/diario/2002/12/15/opinion/1039906807\\_850215.html](http://elpais.com/diario/2002/12/15/opinion/1039906807_850215.html)  
(Consultado el 25 de enero de 2012)
- Edelman Trust. (2011). *Barómetro de Confianza de Edelman. Conclusiones España*. Recuperado de: [http://www.edelmanspain.es/insights/insights\\_slideshares.aspx?idi=4](http://www.edelmanspain.es/insights/insights_slideshares.aspx?idi=4)  
(Consultado el 15 de marzo de 2013)
- Edelman Trust. (2012). *Barómetro de Confianza de Edelman. Resultados en España*. Recuperado de: <http://www.slideshare.net/EdelmanSpain/2012-trust-barometer-espaa> (Consultado el 15 de marzo de 2013)
- Editorial. (2006). Meet the press! *Nature Methods*, 3, 151. doi:10.1038/nmeth0306-151
- Einsiedel, E. & Thorne, B. (1999). Public responses to uncertainty. En Friedman, S. M.; Dunwoody, S. & Rogers, C. (Eds.). *Communicating Uncertainty. Media Coverage of New and Controversial Science* (pp.43-58). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Einsiedel, E. (2007). Editorial: Of publics and science. *Public Understanding of Science*, 16 (1), 5-6. doi: 10.1177/0963662506071289

- Eizaguirre, A. (2009). Los estudios sobre percepción social de la ciencia. *Acciones e investigaciones sociales*, 27, 23-53
- Elias, C. (2000). *Flujos de información entre científicos y prensa*. Tesis doctoral. Universidad de La Laguna. Recuperado de: <ftp://tesis.bbtik.ull.es/ccssyhum/cs194.pdf> (Consultado el 13 de noviembre de 2013)
- Elias, C. (2008). *La razón estrangulada: La crisis de la ciencia en la sociedad contemporánea*. Barcelona: Random House Mondadori.
- Elkington, J. (1997). *Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business*. Oxford: Capstone.
- EOI. (2013). *Sectores de la nueva economía 20+20. Economía de la Hibridación*. Madrid: Fundación Escuela de Organización Industrial. Recuperado de: [http://api.eoi.es/api\\_v1\\_dev.php/fedora/asset/eoi:80066/EOI\\_Hibridacion\\_2013.pdf](http://api.eoi.es/api_v1_dev.php/fedora/asset/eoi:80066/EOI_Hibridacion_2013.pdf) (Consultado el 11 de octubre de 2014)
- Escribano, M. & Quintanilla, M. A. (2005). La biotecnología y los medios de comunicación en España. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 4 (2), 21-39.
- Europa Press (2014, mayo, 23). El 89% de los inversores tiene en cuenta la información no financiera a la hora de invertir en una empresa. *Europa Press*. Recuperado de: <http://www.europapress.es/economia/noticia-economia-89-inversores-tiene-cuenta-informacion-no-financiera-hora-invertir-empresa-20140523143522.html> (Consultado el 23 de mayo de 2014)
- European Commission. (2004). *Europe needs more Scientists. Report by the High Level Group on increasing human resources for science and technology*. Brussels: European Commission. Recuperado de: [http://ec.europa.eu/research/conferences/2004/sciprof/pdf/final\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/conferences/2004/sciprof/pdf/final_en.pdf) (Consultado el 15 de noviembre de 2012)
- European Commission (2005). *Europeans, Science and Technology. Special Eurobarometer 224*. Brussels: European Commission. Recuperado de:

[http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/ebs/ebs\\_224\\_report\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_224_report_en.pdf)

(Consultado el 16 de noviembre de 2012)

European Commission (2006). *La nueva definición de pyme. Guía del usuario y ejemplo de declaración*. Recuperado de: <http://www.ipyme.org/es-ES/CPyme/Documents/NuevaDefinicionPyme.pdf> (Consultado el 16 de noviembre de 2012)

European Commission (2010a). *An Integrated Industrial Policy for the Globalisation Era Putting Competitiveness and Sustainability at Centre Stage* 614. Brussels, COM (2010). Recuperado de: [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/industrial-competitiveness/industrial-policy/files/communication\\_on\\_industrial\\_policy\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/industrial-competitiveness/industrial-policy/files/communication_on_industrial_policy_en.pdf) (Consultado el 15 de noviembre de 2012)

European Commission. (2010b). *Europeans and Biotechnology in 2010. Winds of change?* Luxembourg: Publications Office of the European Union. Recuperado de: [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/ebs/ebs\\_341\\_winds\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_341_winds_en.pdf) (Consultado el 15 de noviembre de 2012)

European Commission. (2010c) *Europeans, Science and Technology. Special Eurobarometer* 340. Brussels: European Commission. Recuperado de: [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/ebs/ebs\\_340\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_340_en.pdf) (Consultado el 17 de abril de 2013)

European Commission (2011a). *Estudio sobre la contribución de los Parques Científicos y Tecnológicos (PCT) y Centros Tecnológicos (CCTT) a los objetivos de la Estrategia de Lisboa en España*. Nº 2010.CE.160.AT.055. Recuperado de: <http://bookshop.europa.eu/es/estudio-sobre-la-contribucion-de-los-parques-cientificos-y-tecnologicos-pct-y-centros-tecnologicos-cctt-a-los-objetivos-de-la-estrategia-de-lisboa-en-espa-a-pbKN3213286/?CatalogCategoryID=w2wKABst3XAAAAEjfJEY4e5L> (Consultado el 17 de abril de 2013)

European Commission (2011b). *Innovation Union Competitiveness Report 2011*. Brussels: DG Research & Innovation. Recuperado de:

<http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/competitiveness-report/2011/iuc2011-full-report.pdf> (Consultado el 17 de abril de 2013)

European Commission (2012). *A European strategy for Key Enabling Technologies – A bridge to growth and jobs*. Brussels, COM(2012) 341 final. Recuperado de: <http://www.kowi.de/de/Portaldata/2/Resources/fp/2012-com-ket.pdf> ( Consultado el 17 de abril de 2013)

Evan, P. B. & Wurster, T. S. (1997). Strategy and the new economics of information. *Harvard Business Review*, 75 (5), 70-82.

Evans, G. & Durant, J. (1995). The relationship between knowledge and attitudes in the public understanding of science in Britain. *Public Understanding of Science*, 4 (1), 57-74. doi: 10.1088/0963-6625/4/1/004

Everis (2012). *Estudio Everis sobre la situación actual y el potencial del mercado ecológico*. Recuperado de: [http://www.everis.com/spain/SiteCollectionDocuments/Estudio%20everis\\_Situaci%C3%B3n%20actual%20y%20potencial%20del%20mercado%20ECO.pdf](http://www.everis.com/spain/SiteCollectionDocuments/Estudio%20everis_Situaci%C3%B3n%20actual%20y%20potencial%20del%20mercado%20ECO.pdf) (Consultado el 23 de junio de 2013)

Fathalla, M. F. (2008). *Guía práctica de investigación en salud*. Washington: Organización Panamericana de la Salud. Recuperado de: <http://www.bvsde.paho.org/texcom/cd045364/PC620.pdf> (Consultado el 15 de octubre 2012)

Fernández del Moral, J. & Esteve, F. (1993). *Fundamentos de información periodística especializada*. Madrid: Síntesis.

Fernández García, R. (2009). *Responsabilidad Social Corporativa*. Alicante: Editorial Club Universitario.

Fernández, J. L.; Benavides, J. & Villagra, N. (2007). Bodega Jiménez-Landi and Javier Benjumea Chair: the collaborative creation of a strategic stakeholder management approach in a small spanish enterprise. *Corporate Governance*, 7 (4), 524 – 533. doi: 10.1108/14720700710820605

Fernández Martínez, A. (2007). *La Responsabilidad Social de las Empresas en la prensa española. Análisis de su tratamiento y sus efectos en los casos de El Mundo y El País*. (Tesis doctoral). Universidad Rey Juan Carlos, Facultad de Ciencias de la Comunicación, España. Recuperado de: <https://ciencia.urjc.es/handle/10115/1051> (Consultado el 23 de enero de 2013)

Feyerabend, P. K. (1986). *Tratado contra el método. Esquema de una teoría anarquista del conocimiento*. Madrid: Tecnos.

Fourez, G. (1997). *Alfabetización científica y tecnológica. Acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias*. Buenos Aires: Colihue.

Franklin, J. (1998). El fin del periodismo científico. *Quark*, 11, 53-63.

Freeman, R.E. (1984). *Strategic management: A stakeholder approach*. Boston: Pitman.

Friedman, M. (1970, september 13). The Social Responsibility of Business is to Increase Its Profits. *The New York Times Magazine*, (32-126). Recuperado de: <http://graphics8.nytimes.com/packages/pdf/business/miltonfriedman1970.pdf> (Consultado el 12 de enero de 2013)

Fuller, S. (2003). La ciencia de la ciudadanía: más allá de la necesidad de expertos. *Isegoría*, 28, 33-53. doi: 10.3989/isegoria.2003.i28.505

Fundación BBVA (2003). *Estudio de percepciones y actitudes hacia la biotecnología en Europa*. Recuperado de: <http://www.fbbva.es/TLFU/tfu/esp/investigacion/fichainves/index.jsp?codigo=98> (Consultado el 4 de septiembre de 2013)

Fundación BBVA. (2012). *Estudio internacional de cultura científica. Actitudes hacia la ciencia*. Recuperado de: <http://www.fbbva.es/TLFU/dat/presentacionciencia.pdf> (Consultado el 4 de septiembre de 2013)

Fundación Conocimiento y Desarrollo (2012). *Informe CYD 2011*. Barcelona: Fundación CYD. Recuperado de: <http://www.fundacioncyd.org/informe-cyd/informe-cyd-2011> (Consultado el 23 de septiembre de 2013)

- Fundación Cotec. (2004). *Comunicar la innovación. De la empresa a los medios*. Madrid: Fundación Cotec. Colección Innovación Práctica. Recuperado de: <http://es.scribd.com/doc/34877712/COTEC-Comunicar-la-innovacion> (Consultado el 23 de septiembre de 2013)
- Fundación Cotec (2011). *Análisis de la evolución de los parques científicos españoles*. Madrid: Fundación Cotec. Colección Innovación Práctica.
- Fundación Cotec (2014). Informe Cotec 2014. *Tecnología e Innovación en España*. Madrid: Fundación Cotec. Recuperado de: <http://www.cotec.es/index.php/pagina/publicaciones/novedades> (Consultado el 5 de febrero de 2015)
- Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. (2007). *Percepción social de la Ciencia y la Tecnología en España 2006*. Madrid: Fecyt. Recuperado de: <http://www.fecyt.es/fecyt/docs/tmp/345032001.pdf> (Consultado el 12 de noviembre de 2012)
- Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. (2011a). *Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología 2010*. Recuperado de: [http://icono.fecyt.es/informesypublicaciones/Documents/Publicacion\\_PSC2010.pdf](http://icono.fecyt.es/informesypublicaciones/Documents/Publicacion_PSC2010.pdf) (Consultado el 12 de noviembre de 2012)
- Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. (2011b). *Diez años de divulgación científica en España 2001-2011*. Madrid: Fecyt.
- Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología & OPTI. (2011c). *Informe de prospectiva tecnológica sobre el impacto de la biotecnología en el sector salud 2020*. Recuperado de: [http://api.eoi.es/api\\_v1\\_dev.php/fedora/asset/eoi:80082/OPTI\\_ProspTecnImpactoBiotec\\_2011.pdf](http://api.eoi.es/api_v1_dev.php/fedora/asset/eoi:80082/OPTI_ProspTecnImpactoBiotec_2011.pdf) (Consultado el 12 de noviembre de 2012)
- Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. (2012). *Sexta encuesta de percepción social de la Ciencia 2012*. Recuperado de: <http://www.fecyt.es/fecyt/docs/tmp/363174605.pdf> (Consultado el 17 de junio de 2013)

Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. (2015). *VII Encuesta de Percepción Social de la Ciencia 2014. Dossier informativo*. Recuperado de: [http://www.idi.mineco.gob.es/stfls/MICINN/Prensa/NOTAS\\_PRENSA/2015/Dossier\\_PSC\\_2015.pdf](http://www.idi.mineco.gob.es/stfls/MICINN/Prensa/NOTAS_PRENSA/2015/Dossier_PSC_2015.pdf) (Consultado el 24 de abril de 2015)

Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología & British Council (2015). *International FameLab. Talking Science*. Recuperado de: <https://www.famelab.es> (Consultado el 24 de abril de 2015)

Fundación Observatorio de Prospectiva Tecnológica Industrial (2010). *Oportunidades tecnológicas e industriales para el desarrollo de la economía española*. Madrid: Fundación OPTI. Recuperado de: <http://www.opti.org/publicaciones/pdf/resumen142.pdf> (Consultado el 18 de junio de 2013)

Fundación Orange. (2012). *eEspaña 2012. Informe anual sobre el desarrollo de la sociedad de la información en España*. Madrid: Fundación Orange. Recuperado de: <http://www.proyectosfundacionorange.es/docs/eE2012.pdf> (Consultado el 18 de junio de 2013)

Funredes. (2005). *Observatorio de las lenguas y las culturas*. Recuperado de: <http://funredes.org/lc2005/espanol/index.html> (Consultado el 19 de julio de 2012)

Furió, E. (1996). Desarrollo territorial y procesos de innovación: los milieux innovateurs. Ciudad y territorio. *Estudios territoriales*. XXVIII, 110, 639-649

Gabaldón, D., Fernández, I. & Molina, F. X. (2012). Sistemas distrituales de innovación. *Arbor: Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 188 (753), 63-73. doi: 10.3989/arbor.2012.753n1005

Gabaldón, D.; Tortajada, E. & Fernández, I. (2005). Distritos industriales: estructura e innovación. Una aproximación empírica a los distritos cerámicos español e italiano. ALTEC 2005. *XI Seminario Latino Iberoamericano de Gestión Tecnológica*. Octubre 25-28, Salvador de Bahía (Brasil). Recuperado de: [http://digital.csic.es/bitstream/10261/10438/1/AC79\\_1\\_ALTEC%2520Distritos%2520Industriales.pdf](http://digital.csic.es/bitstream/10261/10438/1/AC79_1_ALTEC%2520Distritos%2520Industriales.pdf) (Consultado el 31 de mayo de 2012)



- Gandy, O. H. (1981). The economics of image building: the information subsidy in health. En McAnany, E. G.; Schnitman, G. & Janus, N. (Ed.). *Communication and social structure. Critical Studies in mass media research* (pp.204-239). New York: Praeger
- Ganivet, A. (1905). *Idearium español*. Madrid: Librería General de Victoriano Suárez.
- García-Carpintero, E; Plaza, L. & Albert, A. (2014). Perfil de las empresas biotecnológicas españolas con actividad en I+D+i. *Economía Industrial*, 393, 91-104.
- García, F. (2005). Una aproximación a la historia de la Retórica. *Icono 14*, 3 (1), 1-28.
- García-Hernández, M.L. (2011). *Operativas de comunicación externa de las empresas biotecnológicas asentadas en el BIC granadino*. (TFM inédito). Universidad de Málaga.
- García Marza, D. (1996). *La ética como instrumento de gestión empresarial*. Castellón: Publicacions de la Universitat Jaume I.
- García, M., Carrillo, M. V. & Castillo, A. (2012). La usabilidad en los portales web de las pymes. Herramientas y usos para la comunicación empresarial. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 18, 365-375.
- Garzía, J. (2006). Retórica y Comunicación. En Lopetegui, G.; Muñoz, M. & Redondo, E. (Ed). *Retórica y comunicación. Fuentes antiguas y usos actuales* (pp.129-139). Bilbao: UPV.
- Gimeno y Cabañas, A. (1927). *La metáfora y el símil en la literatura científica*. Madrid: RAE. Recuperado de: [http://www.rae.es/sites/default/files/Discurso\\_de\\_ingreso\\_Amalio\\_Gimeno\\_y\\_Cabañas\\_conde\\_de\\_Gimeno.pdf](http://www.rae.es/sites/default/files/Discurso_de_ingreso_Amalio_Gimeno_y_Cabañas_conde_de_Gimeno.pdf) (Consultado el 14 de junio de 2014)
- González Borjas, A. (2004). Salud, información periodística especializada en alza. *Ámbitos*, 11 (1), 301-310.

- González García, M. I.; López Cerezo, J. A. & Luján López, J. L. (1996). *Ciencia, tecnología y sociedad: una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología*. Madrid: Tecnos
- González Herrero, A. & Ruiz de Valbuena, M. (2006). Trends in online media relations: Web-based corporate press rooms in leading international companies. *Public Relations Review* 32 (3), 267–275. doi: 10.1016/j.pubrev.2006.05.003
- Gregory, J. & Miller, S. (1998). *Science in public: Communication, culture, and credibility*. New York: Plenum.
- Gross, A. G. (1994). The roles of rhetoric in the public understanding of science. *Public Understanding of Science*, 3, 3-23. doi: 10.1088/0963-6625/3/1/001
- Grunig, J. E. (1993). Image and substance: from symbolic to behavioral relationships. *Public Relations Review*, 19 (2), 121-139. doi: 10.1016/0363-8111(93)90003-U
- Grunig, J. E. & Hunt, T. (2003). *Dirección de Relaciones Públicas*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.
- Grupo  $\mu$ . (1987). *Retórica General*. Barcelona: Paidós.
- Habermas, J. (1987). *Teoría de la acción comunicativa I*. Madrid: Taurus.
- Hassan, Y. (2002). *Introducción a la usabilidad. No sólo usabilidad, 1*. Recuperado de: [http://www.nosolousabilidad.com/articulos/introduccion\\_usabilidad.htm](http://www.nosolousabilidad.com/articulos/introduccion_usabilidad.htm)  
(Consultado el 12 de julio de 2012)
- Hassan, Y. & Ortega, S. (2009). *Informe APEI sobre usabilidad*. Gijón: Asociación Profesional de Especialistas en Información. Recuperado de: <http://www.nosolousabilidad.com/manual/> (Consultado el 12 de julio de 2012)
- Henderson, D. (2001). The case against corporate social responsibility. *Policy*, 17(2), 28-32.

- Hernández Lorca, F. J. (2000). Estrategias de comunicación para una imagen institucional. En Ballesta Pagán, J. (Ed.). *Los medios de comunicación en la sociedad actual* (pp.31-51) Murcia: Universidad de Murcia.
- Hess, C. & Ostrom, E. (2007). *Understanding Knowledge as a Commons. From Theory to Practice*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Hilgartner, S. (1990). The dominant view of popularization: Conceptual problems, political uses. *Social Studies of Science*, 20 (3), 519-539. doi: 10.1177/030631290020003006
- Holtz, S. (1999). *Public Relations on the net*. New York: Amacom.
- Holl, A. & Rama, R. (2012). Technology sourcing: Are biotechnology firms different? An exploratory study of the Spanish case. *Science and Public Policy*, 39 (3), 304-317. doi: 10.1093/scipol/scs007
- Holmes, R. (2012). *La edad de los prodigios. Terror y belleza en la ciencia del Romanticismo*. Madrid: Turner.
- Horacio. (1990). *Odas y Epodos*. Edición bilingüe de Fernández-Galiano, M. & Cristóbal, V. Madrid: Cátedra.
- Huertas, A. & Xifra, J. (2009). ¿Marcas o genéricos? La comunicación en línea de las marcas farmacéuticas. *Zer*, 27 (251-270).
- Husted, B. W. & Allen, D. B. (2007). Strategic Corporate Social Responsibility and Value Creation among large firms: Lessons from the spanish experience. *Long Range Planning*, 40 (6), 594-610. doi:10.1016/j.lrp.2007.07.001
- lañez Pareja, E. (2005). *Introducción a la Biotecnología*. Recuperado de: <http://www.ugr.es/~eianez/Biotecnologia/introbiotec.html> (Consultado el 16 de mayo de 2012)
- lañez Pareja, E. (2009). *Biotecnología de los Microorganismos*. Granada: Facultad de Ciencias UGR.

Igartua, J. J. & Humanes M. L. (2011). *El método científico aplicado a la investigación en comunicación social*. Portal de la Comunicación In Com UAB. Recuperado de: [http://www.portalcomunicacion.com/uploads/pdf/6\\_esp.pdf](http://www.portalcomunicacion.com/uploads/pdf/6_esp.pdf) (Consultado el 10 de mayo de 2012)

Igartua, J. J. (2010). Tendencias actuales en los estudios cuantitativos en comunicación. *XIV Seminario Internacional Comunicación y Sociedad*. Guadalajara (México), 29 de noviembre de 2010. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/comso/n17/n17a2.pdf> (Consultado el 14 de junio de 2012)

Instituto Nacional de Estadística (2012). *Panorámica de la educación universitaria*. Recuperado de: <http://es.scribd.com/doc/109457648/Cifras-INE-Educ-Universitaria-Curso-2010-11> (Consultado el 6 de septiembre de 2013)

Instituto Nacional de Estadística (2013). *Estadística sobre las actividades en Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (I+D). Indicadores básicos 2012*. Recuperado de: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft14%2Fp057%2Fa2012%2F&file=pcaxis&L=0> (Consultado el 6 de marzo de 2014)

Instituto Nacional de Estadística (2015a). *Estadística sobre actividades en I+D 2013*. Recuperado de: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t14/p057&file=inebase> (Consultado el 2 de octubre de 2015).

Instituto Nacional de Estadística (2015b). *Estadística sobre el uso de la Biotecnología 2013*. Recuperado de: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t14/p057/bio&file=inebase> (Consultado el 2 de octubre de 2015).

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (2012). *Directorio de empresas y establecimientos con actividad económica en Andalucía*. Junta de Andalucía. Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo. Recuperado de: <http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/direct/index.htm> (Consultado 6 de marzo de 2014)

- Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (2013). *Andalucía datos básicos/2013*. Junta de Andalucía. Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo. Recuperado de: <http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/dtbas/dtb13/ADB2013.pdf> (Consultado el 6 de marzo de 2014)
- Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (2015). Estadística sobre actividades de I+D. Junta de Andalucía. Consejería de Economía y Conocimiento. Recuperado de: <http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/iea/resultadosConsulta.jsp?CodOper=35&codConsulta=82840> (Consultado 17 de julio de 2015)
- Irwin, A. & Wynne, B. (1996). *Misunderstanding science? The public reconstruction of science and technology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Isita Tornell, R. (1995). Ciencia y propaganda en España. La información científica en ABC, Diario 16 y El País, 1986, 1989 y 1992. (Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid). Recuperado de: [http://somedicyt.org.mx/assets/hemerobiblioteca/tesis/tesis\\_isita\\_rolando.pdf](http://somedicyt.org.mx/assets/hemerobiblioteca/tesis/tesis_isita_rolando.pdf) (Consultado el 15 de noviembre de 2012)
- Isla, J. F. (1991). *Historia del famoso predicador Fray Gerundio de Campazas, alias Zotes*. Barcelona: Planeta.
- Jakobson, R. (1974). *Ensayos de lingüística general*. Barcelona: Seix Barral.
- Jamali, D.; Zanhour, M. & Keshishian, T. (2009). Peculiar strengths and relational attributes of SMEs in the context of CSR. *Journal of Business Ethics*, 87 (3), 355-377
- Jasanoff, S. (Ed.). (2004). *States of knowledge: The co-production of science and social order*. London: Routledge
- Jovempa (2005). *Manual de cooperación empresarial*. Alicante: Jovempa.
- Kaplan, N. (2004). Nuevos desarrollos en el estudio de la evaluación en el lenguaje: la teoría de la valoración. *Boletín de Lingüística*, 22, 52-78.

- Kelly, K. (1999). *Las nuevas reglas de la nueva economía. 10 estrategias definitivas para triunfar en un mundo conectado*. Barcelona: Granica.
- Kim, J-N. & Grunig, J. E. (2011). Problem solving and communicative action: A situational theory of problem solving. *Journal of Communication*, 61(1), 120–149. doi: 10.1111/j.1460-2466.2010.01529.x
- Kim, S.; Kim, J-N. & Tam, L. (2015). Think socially but act publicly: refocusing CSR as corporate public responsibility. *Journal of Public Affairs* , 15, (2). doi:10.1002/pa.1560
- Kim, W. C. & Mauborgne, R. (2004). Blue Ocean Strategy. *Harvard Business Review*, 82 (10), 76-84.
- King, L. S. (1978). *Why not say it clearly: a guide to scientific writing*. Boston: Little, Brown.
- Kuhn, T. S. (1971). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Kutukdjian, G. B. (1998). Science and social responsibility: the ethical implications of scientific progress concern everyone. *The UNESCO Courier*, mayo 1998, 4-7. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001117/111704eo.pdf> (Consultado el 10 de mayo de 2012)
- Laborda, J. (2011). La emoción de divulgar. En Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. *Diez años de divulgación científica en España 2001-2011*, (51). Madrid: Fecyt.
- Lakoff, G. & Johnson, M. (1986). *Metáforas de la vida cotidiana*. Madrid: Cátedra.
- Lausberg, H. (1975). *Manual de retórica literaria (vol I). Fundamentos de una ciencia de la literatura*. Madrid: Gredos.
- Lazzeretti, L. (2006). Distritos industriales, clúster y otros. Un análisis trespassing entre la economía industrial y la gestión estratégica. *Economía Industrial*, 359, 59-72.

- Leavis, F. R. (2013). *Two Cultures? The significance of C. P. Snow*. New York: Cambridge University Press.
- Lee, M-D. P. (2008). A review of the theories of corporate social responsibility: Its evolutionary path and the road ahead. *International Journal of Management Reviews*, 10 (1), 53-73.
- Lentz, S. S. (1996). Hybrid organization structures: A path to cost savings and customer responsiveness. *Human Resource Management*, 35 (4), 453–469. doi: 10.1002/(SICI)1099-050X(199624)35:4<453::AID-HRM2>3.0.CO;2-V
- Levine, R.; Locke, C.; Searls, D. & Weinberger, D. (2000). *The Cluetrain Manifesto: The end of business as usual*. New York: Basic Books.
- Lewontin, R. C. (2000). *Genes, organismos y ambiente. Las relaciones de causa y efecto en biología*. Barcelona: Gedisa.
- Liakopoulos, M. (2002). Pandora's Box or panacea? Using metaphors to create the public representations of biotechnology. *Public Understanding of Science*, 11 (1), 5-32. doi: 10.1088/0963-6625/11/1/301
- Lindgreen, A. & Swaen, V. (2010). Corporate Social Responsibility. *International Journal of Management Reviews*, 12 (1), 1-7. doi: 10.1111/j.1468-2370.2009.00277.x
- Link, A. N. & Scott, J. T. (2007). The economics of university research parks. *Oxford Review of Economic Policy*, 23(4), 661-674. doi: 10.1093/oxrep/grm030
- Logan, R. A. (2001). Science Mass Communication. Its Conceptual History. *Science Communication*, 23 (2), 135-163. doi: 10.1177/1075547001023002004
- Longás, J. C. (1997). Formas organizativas y espacio: Los distritos industriales, un caso particular en el desarrollo regional. *Estudios regionales*, 48, 167-188.
- López Eire, A. (1995). Retórica antigua y retórica moderna. *Humanitas*, 47 (2), 871-907

- López, I., Garzón, B. & Rey, J. (2011). Percepción de la ciencia y la tecnología en el sector privado. La visión de empresarios y trabajadores autónomos. En Fecyt (Ed). *Percepción social de la ciencia y la tecnología 2010* (pp.67-92). Madrid: Fecyt.
- López Triana, I. (2005). Observatorio español de intangibles. En Villafañe, J. (Ed.). *La comunicación empresarial y la gestión de los intangibles en España y Latinoamérica* (pp.13-30). Madrid: Ediciones Pirámide.
- Losada Díaz, J. C. (Ed.). (2004). *Gestión de la comunicación en las organizaciones*. Barcelona: Ariel.
- Lotman, I. M. (1993). La Retórica. *Escritos* 9, 21-46. Recuperado de: <http://www.ugr.es/~mcaceres/entretextos/pdf/entre2/escritos/escritos3.pdf> (Consultado el 10 de junio de 2014)
- Lucas Martín, A. (1997). *La comunicación en la empresa y en las organizaciones*. Barcelona: Bosch .
- Lucena Betriu, M. (2013). *En busca de la pócima mágica. Las políticas industriales que funcionan... y las que no*. Barcelona: Bosch.
- Maignan, I.; Ferrell, O. C. & Hult, T. M. (1999). Corporate Citizenship: Cultural Antecedents and Business Benefits. *Journal of Academy of Marketing Science*, 27 (4), 455-469
- Maqueda, J.; Gamo, M.F.; Cortés, R. & Veiga-Cabo, J. (2013). Estructura y contenidos de la comunicación y redacción de artículos científicos. *Medicina y Seguridad en el Trabajo*, 59 (213), 159-170.
- Marcos, A. & Chillón, J.M. (2010). Para una comunicación crítica de la ciencia. *ArtefaCTOS*. 3 (1), 81-108.
- Márquez Hernández, V. (2010). Los contenidos sanitarios en la prensa nacional. *Revista Española de Comunicación en Salud*, 1 (2), 164-171.
- Marshall, A. (2005). *Principios de Economía*. Madrid: Fundación ICO.



- Martín-Díaz, M. J. (2013). Hablar ciencia: si no lo puedo explicar, no lo entiendo. *Eureka*, 10 (3), 291-306. doi: 10498/15111
- Martin, J. R. & White, P. R. (2005). *The Language of Evaluation. Appraisal in English*. Hampshire: Palgrave Macmillan.
- Martín Martín, F. (1995). *Comunicación en Empresas e Instituciones: De la Consultora a la Dirección de Comunicación*. Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Martín Martín, F. (2006). *Comunicación empresarial e institucional*. Madrid: Universitas.
- Martínez del Pozo, A. (2013). ¿Hacia dónde nos lleva la bioquímica? *Química viva*, 12 (1), 39-49.
- Martínez Ruiz, F.; Bautista Arnedo, M. M. & Del Pino Ruiz, J. R. (2005). Educación científica, sociedad y televisión. *Comunicar*, 25 (2).
- McAfee, A. (2006). Enterprise 2.0: The dawn of emergent collaboration. *MIT Sloan Management Review*, 47 (3), 21-28.
- McWilliams, A. & Siegel, D. (2001). Corporate social responsibility: A theory of the firm perspective. *Academy of Management Review*, 26(1), 117-127.
- Menéndez Pelayo, M. (1953). *La ciencia española*. Madrid: Csic. Recuperado de Biblioteca Virtual Menéndez Pelayo: <http://www.larramendi.es/menendezpelayo/i18n/corpus/unidad.cmd?idCorpus=1000&posicion=1&idUnidad=101301> (Consultado 11 de marzo de 2014)
- Menéndez Pelayo, M. (1993). *Historia de las ideas estéticas en España I*. Madrid: Csic. Recuperado de Biblioteca Virtual Menéndez Pelayo: <http://www.larramendi.es/i18n/corpus/unidad.cmd?idCorpus=1000&idUnidad=10008&posicion=1> (Consultado 11 de marzo de 2014)
- Merton, R. K. (1968). The Matthew Effect in Science. *Science*, 159, 56-63.

Merton, R.K. (1988). The Matthew Effect in Science, II. Cumulative Advantage and the Symbolism of Intellectual Property. *Isis*, 79 (4), 606-623.

Micro Focus. (2013). *The difficulty of monitoring and improving websites*. Recuperado de: [http://www.microfocus.com/assets/the-difficulty-of-monitoring-a\\_tcm6-210465.pdf](http://www.microfocus.com/assets/the-difficulty-of-monitoring-a_tcm6-210465.pdf) (Consultado 13 de enero de 2014)

Miller, J. D.; Pardo, R. & Niwa, F. (1998). *Percepciones del público ante la ciencia y la tecnología: estudio comparativo de la Unión Europea, Estados Unidos, Japón y Canadá*. Bilbao: Fundación BBV.

Miller, J. D. (1998). The measurement of civic scientific literacy. *Public Understanding of Science*, 7 (3), 203-223. doi: 10.1088/0963-6625/7/3/001

Miller, J. D. (2004). Public understanding of, and attitudes toward, scientific research: What we know and what we need to know. *Public Understanding of Science*, 13 (3), 273–294. doi: 10.1177/0963662504044908

Miller, S. (2001). Public Understanding of Science at the Crossroads. *Public Understanding of Science*, 10 (1), 115-120. doi: 10.1088/0963-6625/10/1/308

Mínguez, N. (2000). Un marco conceptual para la imagen corporativa. *Zer*, 8, 303-321.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2012). *Panorama de la Educación. Indicadores de la OCDE 2012. Informe Español*. Recuperado de: <http://www.mecd.gob.es/dctm/inee/internacional/panorama2012.pdf?documentId=0901e72b81415d28> (Consultado el 17 de marzo de 2013)

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Comisión de expertos para la reforma del Sistema Universitario Español. (2013). *Propuestas para la reforma y mejora de la calidad y eficiencia del sistema universitario español*. Recuperado de: <http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/dms/mecd/servicios-al-ciudadano-mecd/participacion-publica/sistemauniversitario/propuestas-reforma.pdf> (Consultado el 17 de marzo de 2013)

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2013). *Datos básicos del Sistema Universitario Español. Curso 2013-2014*. Madrid: MECD. Recuperado de:

[http://www.mecd.gob.es/dms/mecd/educacion-mecd/areas-educacion/universidades/estadisticas-informes/datos-cifras/DATOS\\_CIFRAS\\_13\\_14.pdf](http://www.mecd.gob.es/dms/mecd/educacion-mecd/areas-educacion/universidades/estadisticas-informes/datos-cifras/DATOS_CIFRAS_13_14.pdf) (Consultado 18 de diciembre de 2014)

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2014). *Datos y Cifras. Curso escolar 2014-15*. Madrid: MECD. Recuperado de: <http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/dms/mecd/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/indicadores-publicaciones-sintesis/datos-cifras/Datosycifras1415.pdf> (Consultado 18 de diciembre de 2014)

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2015). Sistema Estatal de Indicadores de la Educación 2015. Recuperado de: <http://www.mecd.gob.es/dctm/inee/indicadores-educativos/seie-2015-final-web.pdf?documentId=0901e72b81e3f62e> (Consultado el 19 de julio de 2015)

Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas (2013). *Desarrollo del acuerdo de Asociación de España 2014-2020*. Recuperado de: <http://www.dgfc.sggp.meh.es/sitios/dgfc/es-ES/ipr/fcp1420/c/ac/oac/Documents/201303416%20PRES%20AA-PP-OT.pdf> (Consultado el 14 de octubre de 2013)

Ministerio de Industria, Energía y Turismo (2013). *Retrato de las Pyme 2013*. Madrid: Dirección General de Industria y de la Pyme. Recuperado de: [http://www.ipyme.org/Publicaciones/Retrato\\_PYME\\_2013.pdf](http://www.ipyme.org/Publicaciones/Retrato_PYME_2013.pdf) (Consultado el 14 de octubre de 2013)

Miranda de Larra, J. (2003). *Larra y la ciencia: Recuerdo científico de un precursor del 98*. Alicante: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. Recuperado de: [http://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/larra-y-la-ciencia--recuerdo-cientifico-de-un-precursor-del-98-0/html/ffca2af0-82b1-11df-acc7-002185ce6064\\_1.html#l\\_1](http://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/larra-y-la-ciencia--recuerdo-cientifico-de-un-precursor-del-98-0/html/ffca2af0-82b1-11df-acc7-002185ce6064_1.html#l_1) (Consultado el 11 de marzo de 2014)

Mitchell, T.R. (1978). *People in organizations understanding their behavior*. New York: Mc Graw Hill.

- Moneva Abadía, J. M. & Llena Macarulla, F. (1996). Análisis de la información sobre Responsabilidad Social en las empresas industriales que cotizan en bolsa. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, XXV (87), 361-401.
- Montañés Perales, O. (2010). Cuestiones actuales sobre comunicación pública de la ciencia. *ArtefaCToS*, 3 (1), 3-11. Recuperado de: [http://campus.usal.es/~revistas\\_trabajo/index.php/artefectos/issue/view/588](http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/artefectos/issue/view/588) (Consultado el 16 de marzo de 2012)
- Moreno, C. & Gil, A. (2014). ¿Periodismo diletante o ciencia mediática? La metamorfosis del artículo científico en noticia de prensa. En Barrio, C. & Cáceres, S. (Eds.). *Fronteras de la ciencia. Dilemas* (pp. 47-58). Madrid: Biblioteca Nueva.
- Moreno Muñoz, M. (1997). La perspectiva económica en el debate sobre aplicaciones biotecnológicas. *Cursos de Verano del Centro Mediterráneo de la Universidad de Granada*. Almuñecar 15-19 de septiembre de 1997. Recuperado de: <http://www.ugr.es/~eianez/Biotecnologia/econogen.html> (Consultado 16 de enero de 2012)
- Muñoz de Malajovich, M. A. (2006). *Biotecnología*. Buenos Aires: unq
- Muñoz, E. (2001). *Biotecnología y Sociedad: encuentros y desencuentros*. Madrid: Cambridge University Press.
- Muñoz, E. (2002). *La cultura científica, la percepción pública y el caso de la biotecnología*. Grupo de Ciencia, Tecnología y Sociedad, CSIC. Documento de Trabajo 02-07. Recuperado de: <http://digital.csic.es/bitstream/10261/1503/1/dt-0207.pdf> (Consultado el 16 de mayo de 2012)
- Myers, G. (2003) Discourse Studies of Scientific Popularization: Questioning the Boundaries. *Discourse Studies*, 5 (2), 265-279. doi: 10.1177/1461445603005002006
- Navarro Colorado, B. (2003). Aspectos retórico-comunicativos del desarrollo de sitios web. *XIV Biennial Conference International Society for the History of Rhetoric*.

- Madrid y Calahorra, junio 2003. Recuperado de: <http://www.dlsi.ua.es/~borja/ishr03.pdf> (Consultado el 26 de julio de 2013)
- Neef, D. (1997). *Making the Case for Knowledge Management: The Bigger Picture*. Working paper. Center for Business Innovation. Ernst & Young. Recuperado de: [http://providersedge.com/docs/km\\_articles/Making\\_the\\_Case\\_for\\_KM\\_-\\_The\\_Bigger\\_Picture.pdf](http://providersedge.com/docs/km_articles/Making_the_Case_for_KM_-_The_Bigger_Picture.pdf) (Consultado el 24 de octubre de 2013)
- Nielsen Norman Group. (2012). Usability 101: Introduction to Usability. Recuperado de: <http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/> (Consultado el 12 de julio de 2012)
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1999). *La Organización Creadora de Conocimiento. Cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación*. México: Oxford University Press.
- Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la SI (2011). Redes sociales en Internet. Recuperado de: [http://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/default/files/2003-presentacion\\_final\\_redes\\_sociales\\_vpmj.pdf](http://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/default/files/2003-presentacion_final_redes_sociales_vpmj.pdf) (Consultado el 14 de junio de 2012)
- Observatorio Zeltia. (2013). III Informe de Biotecnología Aplicada a la Comunicación (IBAC 3.5). Recuperado de: [http://www.zeltia.com/media/docs/IBAC35\\_2013.pdf?ie=UTF-8&oe=UTF-8&q=prettyphoto&iframe=true&width=100%&height=100%](http://www.zeltia.com/media/docs/IBAC35_2013.pdf?ie=UTF-8&oe=UTF-8&q=prettyphoto&iframe=true&width=100%&height=100%) (Consultado 5 de mayo de 2014)
- OECD. (2013). PISA 2012. Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Mathematics, Reading and Science (Volume I). Pisa: OECD Publishing. Recuperado de: <http://www.mecd.gob.es/dctm/inee/internacional/pisa2012/pisa2012voliinternacional.pdf?documentId=0901e72b8178af63> (Consultado el 12 de diciembre de 2013)
- Olvera-Lobo, M.D. & López-Pérez, L. (2013). La divulgación de la Ciencia española en la Web 2.0: el caso del Consejo Superior de Investigaciones Científicas en Andalucía y Cataluña. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 4 (1), 169-191.

Ontiveros, E. (2000). La nueva economía. *Claves de razón práctica*, 103, 16-26.

Organización de Estados Americanos. (2010). *Periodismo y Comunicación Científica en América Latina*. Recuperado de: <http://www.mincyt.gov.ar/post/descargar.php?idAdjuntoArchivo=22573>  
(Consultado el 14 de octubre de 2013)

Organización Mundial de la Propiedad Industrial. (2014). *Datos y cifras de la OMPI sobre P.I.* Ginebra: OMPI. Recuperado de: [http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/statistics/943/wipo\\_pub\\_943\\_2013.pdf](http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/statistics/943/wipo_pub_943_2013.pdf)  
(Consultado el 17 de febrero de 2015)

Ortega y Gasset, J. (1970). Meditación de la Técnica. En *Obras completas*, tomo V. Madrid: Revista de Occidente

Ox, J. & Van der Elst, J. (2011). How metaphor functions as a vehicle of thought: Creativity as a necessity for knowledge building and communication. *Journal of Visual Art Practice*, 10, 83-102.

Palma, H. A. (2012). *Infidelidad genética y hormigas corruptas: Una crítica al periodismo científico*. Buenos Aires: Teseo.

Papatryfon, I.; Zika, E.; Wolf, O.; Gómez-Barbero, M.; Stein, J. A. & Bock, A. (2008). *Consequences, Opportunities and Challenges of Modern Biotechnology for Europe*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. Recuperado de: <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC44144.pdf>  
(Consultado el 17 de abril de 2013)

Pardo, R. & Calvo, F. (2002). Attitudes toward science among the European public: a methodological analysis. *Public Understanding of Science*, 11 (2), 155-195. doi: 10.1088/0963-6625/11/2/305

Pardo, R. & Calvo, F. (2006). Mapping perceptions of science in end-of-century Europe. *Science Communication*, 28 (1), 3-46. doi: 10.1177/1075547006291895

- Perdiguero, G. (2005). Una revisión crítica de las relaciones empresa y sociedad. En Villafañe, J. (Ed.). *La comunicación empresarial y la gestión de los intangibles en España y Latinoamérica* (pp.157-186). Madrid: Ediciones Pirámide.
- Perla Mateo, M. P. (2014). Divulgar para sembrar cultura científica. *Economía aragonesa*, 54, 109-120.
- Perelman, Ch. & Olbrechts-Tyteca, L. (1989). *Tratado de la argumentación. La nueva retórica*. Madrid: Gredos.
- Peteiro Cartelle, J. (2010). *El autoritarismo científico*. Málaga: Miguel Gómez Editores.
- Peterson, D. K. (2004). The Relationship between perceptions of corporate citizenship and organizational commitment. *Business Society*, 43 (3), 296-319. doi: 10.1177/0007650304268065
- Pierrotti, N. (2007). *Isócrates, retórica y poder político en la formación del ciudadano ateniense (siglo IV a. C.)*. Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. Recuperado de: <http://www.cervantesvirtual.com/obra/isocrates-retorica-y-poder-politico-en-la-formacion-del-ciudadano-ateniense-siglo-iv-a-c--0/> (Consultado el 10 de junio de 2014)
- Piñuel, J. L. (1997). *Teoría de la comunicación y gestión de las organizaciones*. Madrid: Síntesis.
- Pisano, G. P. (2009). *La ciencia como negocio en biotecnología. Promesa, realidad y futuro*. Madrid: Fundación Cotec.
- Platón. (1976). *Diálogos*. Madrid: Espasa-Calpe.
- Porter, M. E. (2000). Location, competition and economic development: local clusters in a global economy. *Economic development quarterly*, 14, (1), 15-34. doi: 10.1177/089124240001400105
- Porter, M. E. (2003). *Ser competitivo. Nuevas aportaciones y conclusiones*. Barcelona: Ediciones Deusto.

- Porter, M. E. & Kramer, M. R. (2006). Strategy and society: the link between competitive advantage and corporate social responsibility. *Harvard Business Review*, 84 (12), 78-92.
- Pozuelo Yvancos, J. M. (1988). *Del formalismo a la Neorretórica*. Madrid: Taurus Ediciones.
- Puchol L. (1997). *Dirección y gestión de recursos humanos*. Madrid: ESIC.
- Pueyo Campos, A. & Hernández Navarro, M. L. (2013). España ante la gran recesión del S. XXI. *M@ppemonde*, 111 (3).
- Quesada Vázquez, J. & Rodríguez Cohard, J. C. (2014). Origin and evolution of innovation policies in Andalusia. *Arethuse*, 1/2, 71-93. doi: 10.15651/978-88-748-8785-9.
- Quintanilla, M. A.; Escribano, M.; Escobar M. & Sabbatini, M. (2005). *Cultura Biotecnológica en España: Análisis e Interpretación de Datos*. Madrid: Genoma España.
- Quintanilla, M. A. (2010). La ciencia y la cultura científica. *Artefactos*, 3 (1), 31-48.
- Quirós Romero, C. (2010). El español y la Sociedad de la Información. En García Delgado, J. L.; Alonso, J. A. & Jiménez, J. C. (Eds.). *El español. Lengua global. La economía* (pp.158-191). Madrid: Santillana.
- Quintiliano. (1997). *Sobre la formación del orador. Obra completa* (Vol.I-IV). Salamanca: Publicaciones Universidad Pontificia de Salamanca.
- RAE (1992). *Diccionario de la lengua española*. (21 ed.) Madrid: Espasa
- Raza, G., Singh, S. & Dutt, B. (2002). Public, Science, and Cultural Distance. *Science Communication*, 23 (3), 293–309. doi: 10.1177/107554700202300305
- Raza, G., Singh, S. & Shukla, R. (2009). Relative Cultural Distance and Public Understanding of Science. *Science. Technology and Society*, 14 (2), 269-287.



- Reguera, I. (2004). Divulgación de la ciencia, canon científico, imagen del mundo. En Alonso, A. & Galán, C. (Eds.). *La tecnología y su divulgación: Un enfoque transdisciplinar* (13-52). Barcelona Anthropos.
- Renneberg, R. (2008). *Biotecnología para principiantes*. Barcelona: Reverté.
- Resnick, D. (1997). Politics on the Internet: the normalization of cyberspace. *New Political Science*, 41/42, 47-67.
- Revuelta, G. & De Semir, V. (2008). *Medicina y salud en la prensa diaria. Informe Quiral 1997-2006*. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra.
- Rodríguez Díaz, R. (2004). *Teoría de la Agenda-Setting. Aplicación a la enseñanza universitaria*. Alicante: Observatorio Europeo de Tendencias Sociales.
- Rodríguez, E. (2013, marzo, 1). La gente cree que la I+D es una caja en la que pones dinero y, por arte de magia, genera riqueza. *Agencia Sinc*. Recuperado de: [http://www.agenciasinc.es/Entrevistas/La-gente-cree-que-la-I-D-es-una-caja-en-la-que-pones-dinero-y-por-arte-de-magia-genera-riqueza?goback=%2Egde\\_2867249\\_member\\_176087821](http://www.agenciasinc.es/Entrevistas/La-gente-cree-que-la-I-D-es-una-caja-en-la-que-pones-dinero-y-por-arte-de-magia-genera-riqueza?goback=%2Egde_2867249_member_176087821) (Consultado el 3 de marzo de 2013)
- Rosenfeld, S. A. (1997). Bringing Business Clusters Into the Mainstream of Economic Development. *European Planning Studies*, 5 (1), 3-23. doi: 10.1080/09654319708720381
- Ross, R. S. (1978). *Persuasión. Comunicación y relaciones interpersonales*. México: Trillas.
- Royal Society. (1985). *The public understanding of science*. London: Royal Society. Recuperado de: [https://royalsociety.org/~media/Royal\\_Society\\_Content/policy/publications/1985/10700.pdf](https://royalsociety.org/~media/Royal_Society_Content/policy/publications/1985/10700.pdf) (Consultado el 12 enero de 2012)
- Ruiz Mora, I. M., Salar Olmedo, S. & Álvarez-Nobell, A. (2010). Salas de prensa virtual, redes sociales y blogs: posibilidades de la comunicación 2.0. Estudio de las diez empresas españolas líderes en el Ibex35. *V Congreso internacional de*

- investigación en Relaciones Públicas*. Barcelona (España), 13 y 14 de mayo de 2010. Recuperado de: <http://aalvareznobell.files.wordpress.com/2010/03/salas-de-prensa-redes-sociales-y-blogs-corporativos-2010.pdf> (Consultado el 9 de diciembre de 2012)
- SAGE (2014). *Radiografía Pymes/Autónomos 2014*. Recuperado de: <http://www.sage.es/recursos-de-negocio/observatorio-sage/radiografia-de-la-pyme-2014> (Consultado el 23 de febrero de 2015)
- Saigí Rubió, F. & López Sevilla, A. (2004). Ciencias de la vida y biotecnología en la nueva sociedad del conocimiento. *Quark*, 33, 14-23. Recuperado de: <http://www.raco.cat/index.php/Quark/article/view/55046> (Consultado 15 de enero de 2012)
- Salas, M. (2008). *Mujer y Ciencia: Mi propia experiencia*. I Jornada de Mujer y Ciencia: León, 18 de noviembre de 2008. Recuperado de: <https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/2499/P%C3%A1ginas%20desde%20eac04-1.pdf?sequence=1> (Consultado 14 de enero de 2012)
- Sánchez Herrera, J. & Pintado Blanco, T. (2009). *Imagen corporativa. Influencia en la gestión empresarial*. Madrid: ESIC Editorial
- San Nicolás Romera, C. (2005). *Comunicación Institucional y Corporativa*. Murcia: Universidad de Murcia.
- Sanz, C. J. & Pallás, A. B. (2010). Análisis comparativo de las páginas web entre empresas del Ibex 35 y del sector de consumo. *Partida Doble*, 219, 66-83.
- Sanz de la Tajada, L. A. (1994). *Integración de la Identidad y la Imagen de la Empresa*. Madrid: Esic Editorial.
- Segado, F.; Chaparro, M. A. & Berlanga, I. (2014). La divulgación en blogs científicos hispanoparlantes. Funciones, fuentes, lenguaje y estrategias retóricas. *Prisma Social*, 12, 143-172.
- Sforzi, F. (2005). Del distrito industrial al desarrollo local. *Escuela de verano sobre Desarrollo Local*: Artimino (Italia), 12 de septiembre de 2005. Recuperado de:

[http://www.unioviado.es/cecodet/formacion/ORDS/docum/Sforzi\\_Artimino05.pdf](http://www.unioviado.es/cecodet/formacion/ORDS/docum/Sforzi_Artimino05.pdf)

(Consultado el 15 de octubre de 2012)

- Sforzi, F. (2006). El distrito industrial y el viraje territorial en el análisis del cambio económico. *Economía Industrial*, 359, 37-42.
- Sforzi, F. (2008). Unas realidades ignoradas: De Marshall a Becattini. En Soler, V. (Coord.). *Los distritos industriales* (pp.43-54). Mediterráneo Económico, 13. Almería: Fundación Cajamar.
- Shearmur, R. & Doloreux, D. (2000). Science parks: actors or reactors? Canadian science parks in their urban context. *Environment and Planning*, 32(6), 1.065-1.082
- Sher, P. J. & Lee, V. C. (2004). Information technology as a facilitator for enhancing dynamic capabilities through knowledge management. *Information & Management*, 41(8), 933-945.
- Sierra Bravo, R. (1986). *Tesis doctorales y trabajos de investigación científica* (5ª edición). Madrid: Thomson.
- Simpson, W. G. & Kohers, T. (2002). The link between corporate social and financial performance: evidence from the banking industry. *Journal of Business Ethics*, 35 (2), 97-109.
- Sloterdijk, P. (1999). Reglas para el Parque Humano. Una respuesta a la 'Carta sobre el humanismo'. *Simposio Jenseits des Seins / Exodus from Being / Philosophie nach Heidegger*. Elmau (Baviera), 17 de julio de 1999. Recuperado de: <http://musoniorufo.zip.net/parque-humano.pdf> (Consultado el 17 de febrero de 2013)
- Snow, C. P. (2000). *Las dos culturas*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Sotelo Enríquez, C. (2004). Historia de la gestión de la comunicación en las organizaciones. En Losada Díaz, J. C. (Ed.). *Gestión de la comunicación en las organizaciones*. Barcelona: Ariel.

- Sotelo Enríquez, C. (2001). *Introducción a la Comunicación Institucional*. Barcelona: Ariel Comunicación.
- Spang, K. (2005). *Persuasión*. Fundamentos de retórica. Barañáin: Eunsa.
- Staber, U. & Morrison, C. (1999). The Empirical Foundations of Industrial District Theory. *ISRN Workshop on Globalization and Regional Innovation Systems*, May 17-19, Toronto. Recuperado de: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/versions?doi=10.1.1.194.8543> (Consultado el 30 de mayo de 2012)
- Sturgis, P. & Allum, N. (2004). Science in Society: Re-Evaluating the Deficit Model of Public Attitudes. *Public Understanding of Science*, 13 (1), 55-74. doi: 10.1177/0963662504042690
- Sturgis, P.; Cooper, H. & Fife-Schaw, C. (2005) Attitudes to biotechnology: estimating the opinions of a better informed public. *New Genetics and Society*, 24 (1), 34-56. doi: 10.1080/14636770500037693.
- Tallman, S. (2013). The Search for Externally Sourced Knowledge: Clusters and Alliances. *Universia Business Review*, 40, 80-91.
- Taylor, M. & Perry, D. (2005). Diffusion of traditional and new media tactics in crisis communication. *Public Relations Review*, 31 (2), 209–217.
- Torrent i Sellens, J. (2002). De la nueva economía a la economía del conocimiento. Hacia la tercera revolución industrial. *Revista de Economía Mundial*, 7, 39-68.
- Torres-Albero, C.; Fernández-Esquinas, M.; Rey-Rocha, J. & Martín-Sempere, M. J. (2011). Dissemination practices in the Spanish research system: scientists trapped in a golden cage. *Public Understanding of Science*, 20 (1), 12-25. doi: 10.1177/0963662510382361
- Turiera, T. & Cros, S. (2013). *Negocios CO: 50 ejemplos de colaboración empresarial*. Barcelona: Infonomía. Recuperado de: [http://www.co-society.com/wp-content/uploads/negocios-CO\\_2013.pdf](http://www.co-society.com/wp-content/uploads/negocios-CO_2013.pdf) (Consultado 2 de septiembre 2014).

- UNEP. (1992). *Convention on biological diversity*. United Nations Environment Programme. Mayo, 11-22, Nairobi (Kenya). Recuperado de: [http://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtsg\\_no=XXVII-8&chapter=27&lang=en](http://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtsg_no=XXVII-8&chapter=27&lang=en) (Consultado el 29 de abril de 2013)
- Valbuena de la Fuente, F. (1997). *Teoría general de la información*. Madrid: Némesis.
- Valero Artola, L. (2013). La política industrial del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Reindustrialización, competitividad y creación de empleo. *Economía Industrial*, 387, 49-54.
- Valles, M. (2002). *Entrevistas cualitativas. Cuadernos metodológicos nº 32*. Madrid: CIS.
- Van Dijk, T. A. (1990). *La noticia como discurso. Comprensión, estructura y producción de la información*. Barcelona: Paidós.
- Van Riel, C. (1997). *Comunicación corporativa*. Madrid: Prentice Hall.
- Vásquez Bronfman, S. (2005). Gestión del conocimiento. En Villafañe, J. (Ed.). *La comunicación empresarial y la gestión de los intangibles en España y Latinoamérica* (31-46). Madrid: Ediciones Pirámide.
- Vásquez Urriago, A. R.; Modrego, A; Barge-Gil, A. & Paraskevopoulou, E. (2010). The impact of science and technology parks on firms radical product innovation. Empirical evidence from Spain. *Summer Conference on Opening Up Innovation: Strategy, Organization and Technology*. Imperial College London Business School, june 16 – 18. Recuperado de: <http://www2.druid.dk/conferences/viewpaper.php?id=501561&cf=43> (Consultado el 7 de marzo de 2014)
- Vázquez-Barquero, A. (1988). *Desarrollo local. Una estrategia de creación de Empleo*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Vázquez-Barquero, A. (2000). Desarrollo endógeno y globalización. *Eure*, 79 (26), 47-65. doi: 10.4067/S0250-71612000007900003

- Victoria, J. S. (2002). Diálogo e interactividad en la comunicación comercial. *Razón y Palabra*, 7 (27).
- Victoria, J. S. (2005). *Reestructuras del Sistema Publicitario*. Barcelona: Ariel Comunicación.
- Victoria, J. S. (2008). Ciudadanos, públicos y consumidores: personas. Propuestas del personalismo para el estudio de la comunicación. El receptor como persona. *Prisma social*, 1,1-19
- Vilaseca, J.; Torrent, J. & Díaz, A. (2002). La economía del conocimiento: paradigma tecnológico y cambio estructural. Un análisis empírico e internacional para la economía española. *Working Paper Series WP02-003*. Recuperado de: <http://www.uoc.edu/in3/dt/20007/20007.pdf> (Consultado el 15 de mayo de 2013)
- Villafañe, J. (1993). *Imagen positiva. Gestión estratégica de la imagen de las empresas*. Madrid: Pirámide.
- Villafañe, J. (1999). *La gestión profesional de la Imagen Corporativa*. Madrid: Pirámide
- Villafañe, J. (Ed.). (2005). *La comunicación empresarial y la gestión de los intangibles en España y Latinoamérica*. Madrid: Pirámide.
- Villalba Álvarez, J. (1995). Estudio léxico del pueblo en Tácito: "vulgus, plebs, populus". *Anuario de Estudios Filológicos*, 18, 533-550.
- Villanueva, J. Aced, C. & Armelini, G. (2007). *Los blog corporativos: una opción, no una obligación*. Barcelona: Ebecenter. Recuperado de: <http://www.iese.edu/research/pdfs/estudio-56.pdf> (Consultado el 3 de septiembre de 2012)
- Vo, L-C. (2011). Corporate social responsibility and SMEs: a literature review and agenda for future research. *Problems and Perspectives in Management*, 9 (4), 89-97.
- Vogel, D. (2005). *The market for virtue: The potential and limits of Corporate Social Responsibility*. Washington: Brookings Institution Press.

- Warnick, B. (2001). Rhetorical criticism in new media environments. *Rhetoric Review*, 20, 60-65.
- Webcapitalriesgo. (2014). El venture capital en España en 2013. Recuperado de: [https://www.webcapitalriesgo.com/descargas/5715\\_10\\_14\\_96715569.pdf](https://www.webcapitalriesgo.com/descargas/5715_10_14_96715569.pdf)  
(Consultado el 23 de enero de 2015)
- Weil, P. (1992). La comunicación global. Comunicación institucional y de gestión. Barcelona: Paidós.
- Wimmer, R.D. & Dominick, J. R. (1996). *La investigación científica en los medios de comunicación. Una introducción a sus métodos*. Barcelona: Bosch.
- Winner, L. (1987). *La ballena y el reactor. Una búsqueda de los límites en la era de la alta tecnología*. Barcelona: Gedisa.
- Wynne, B. (1992). Misunderstood misunderstanding: social identities and public uptake of science. *Public Understanding of Science*, 1 (3), 281-304. doi: 10.1088/0963-6625/1/3/004
- Xifra, J. (1998). Lobbying. Cómo influir eficazmente en las decisiones de las instituciones públicas. Barcelona: Gestión 2000.
- Xifra, J. (2011). Subsidios informativos y función documental de las salas de prensa online de los ministerios españoles. *El Profesional de la Información*, 20 (3), 270-275. doi: 10.3145/epi.2011.may.04
- Ybarra, J.A. & Domenech, R. (2012) Modos de gobernanza territorial y efectividad de la política de cluster. *XXXVIII Reunión de Estudios Regionales*. Noviembre, 22-23, Bilbao. Recuperado de: <http://www.aecr.org/web/congresos/2012/Bilbao2012/htdocs/pdf/p319.pdf>  
(Consultado el 14 de enero de 2014)
- Zappen, J. P. (2005). Digital Rhetoric: Toward an Integrated Theory. *Technical Communication Quarterly*, 14 (3), 319- 325. doi: 10.1207/s15427625tcq1403\_10

Ziman, J. (1991). Public Understanding of Science. *Science, Technology & Human Values*, 16 (1), 99-105. doi: 10.1177/016224399101600106

Ziman, J. (2003). *¿Qué es la ciencia?* Madrid: Cambridge University Press.

Zucker, L. G. & Darby, M. R. (1996). Star scientists and institutional transformation: Patterns of invention and innovation in the formation of the biotechnology industry. *National Academic of Science*, 93 (23), 12.709-12.716.



## **V. ANEXOS**



## **Anexo 1. Variables aplicadas al cuestionario común para todas las pymes**

1. **Cargo:** Diferentes puestos que ostentan los responsables de las empresas que han respondido al cuestionario, en función del grado de responsabilidad que esas personas ostentan en la toma de decisiones de las empresas. Hemos obtenido tres opciones:

1: Director general, gerente o similar

2: Director técnico, de I+D, de proyecto o similar

3: Director de área concreta

2. **Actividad:** (tipo de empresa): Verificamos si la empresa en cuestión tiene como única actividad la biotecnología o ella es sólo una parte de la actividad.

3. **Empleados** (tipo de empresa): Recursos humanos empleados a cierre de 2012, de acuerdo con los criterios que el Ministerio utiliza para catalogar las empresas como pymes:

1: Menos de 10 empleados

2: Entre 10 y 50 empleados

3: Más de 50 empleados

4. **Facturación** (tipo de empresa): Facturación anual registrada a cierre de 2012, de acuerdo con los criterios que el Ministerio utiliza para catalogar las empresas como pymes:

1: Interior a 2 millones de euros

2: Entre 2 y 10 millones de euros

3: Más de 10 millones de euros

5. **Año de creación** (tipo de empresa): Antigüedad de la empresa.

6. **Asentamiento** (tipo de empresa): Año en el que la empresa se establece en el parque respectivo.

7. **Spin off** (tipo de empresa): Empresas promovidas por miembros de una universidad o del CSIC para explotar nuevos procesos, productos o servicios a partir del conocimiento adquirido y los resultados obtenidos por los centros de investigación de los que parten.

8. **Desconocimiento sociedad**: A partir de los resultados obtenidos en una encuesta propia realizada en 2011, consultamos -con respuesta cerrada- a los gestores empresariales, acerca del conocimiento que estiman tiene la sociedad de su ciudad respecto a las empresas biotecnológicas asentadas en el parque tecnológico propio.

9. **Vinculación**: Solicitamos a los gestores de las empresas –con respuesta cerrada– su opinión respecto a la posible vinculación entre desconocimiento social (consulta en la cuestión anterior) y desarrollo empresarial del parque en el que se asienta.

10. **Notas prensa**: Les consultamos si sus empresas habían acometido alguna acción de comunicación intermediada por los medios de comunicación, tales como emisión de notas de prensa o conferencias de prensa, a lo largo de 2012.

11. **Eco noticias propias**: Solicitamos su valoración respecto a la difusión en los medios que lograron esas acciones de comunicación por las que se les requería en la pregunta anterior. Las opciones que se les dieron a elegir eran:

1: Bueno

2: Regular

3: Malo

4: No sabe o no contesta

12. **Requerimiento medios**: Los interrogamos sobre las ocasiones en que los medios de comunicación los habían requerido para elaborar informaciones, de cualquier tipo, a lo largo de 2012.

13. **Foco empresa/parque:** Les consultamos si el interés de los medios se localizaba en aquellas ocasiones en la propia empresa o en ella como elemento del parque. Se les propuso una respuesta cerrada de tres opciones:

1: Empresa

2: Parque

3: Mixta

14. **Resultados:** Valoración, de quienes habían emitido una respuesta positiva previa, de esa experiencia con los medios, no buscada por ellos; para lo que se les proponen tres posibilidades:

1: Buena

2: Regular

3: Mala

15. **Calidad textos:** Estimación de la calidad de los textos –incluidas producciones televisivas o radiofónicas–, de acuerdo a sus propios criterios. Se les dan tres opciones:

1: Buena

2: Regular

3: Mala

16. **Ref. Locales:** Volumen de referencias a la empresa en medios locales –de las que tiene constancia el encuestado– a lo largo de 2012. Se plantea como una pregunta abierta y se codifica a posteriori al comprobar la uniformidad en las respuestas:

1: Menos de cinco

2: Cinco o más

17. **Ref. Nacional:** Volumen de referencias a la empresa en medios de ámbito nacional –de las que tiene constancia el encuestado– a lo largo de 2012. Se plantea como una pregunta abierta y se codifica a posteriori al comprobar la uniformidad en las respuestas:

1: Menos de cinco

2: Cinco o más

18. **Ref. Económico:** Volumen de referencias a la empresa en medios de carácter económico –de las que tiene constancia el encuestado– a lo largo de 2012. Se plantea como una pregunta abierta y se codifica a posteriori al comprobar la uniformidad en las respuestas:

1: Menos de cinco

2: Cinco o más

19. **Ref. Científica:** Volumen de referencias a la empresa en revistas científicas –de las que tiene constancia el encuestado– a lo largo de 2012. Se plantea como una pregunta abierta y se codifica a posteriori al comprobar la uniformidad en las respuestas:

1: Menos de cinco

2: Cinco o más

20. **Peticiones posteriores:** Averiguamos si después de un primer contacto con los medios de comunicación, motu proprio o a demanda de esos medios, se han reiterado las aproximaciones por iniciativa de aquellos.

21. **Portavoz:** Se les consulta sobre quién es el portavoz de la empresa en sus relaciones con los medios (puesto que ocupa en la empresa), o quién sería en el caso de producirse en el futuro.

22. **Vecinos:** Les requerimos si, desde su punto de vista, su empresa entraña atractivos que pueden resultar de interés para la ciudadanía de su entorno, sus

vecinos. Es decir, si posee elementos sobre los que apoyar la comunicación con un ciudadano medio.

**23. Ayuda Fundación:** Dado que normalmente los parques disponen de gabinetes de prensa, consideramos oportuno saber si las empresas habían buscado ayuda en la Fundación que lo gestiona, para acometer acciones concretas de comunicación.

**24. Ayuda Asociación Empresarial:** Al hacer esta pregunta no sólo se pretendía, como con la anterior, conocer si se había buscado ayuda externa en la asociación empresarial del parque sino, también, si se había planteado la comunicación como una cuestión de interés empresarial. Sin embargo, el hecho de que parques como el de Córdoba no tuvieran aún constituido tal organismo, a la fecha en que se recolectaron los datos, resta consistencia a los resultados obtenidos.

**25. Experto comunicación:** Se les requiere sobre la conveniencia de contar con un experto en comunicación (como parte de la organización o contratado como servicio externo), para gestionar esa parcela de su actividad; el objetivo es evaluar si las empresas objeto de estudio sitúan a ese tipo de profesionales al mismo nivel que los que se ocupan de otras áreas corporativas, internas o contratadas en el exterior, tales como la financiera, fiscal, etc.

**26. Comunicación no intermediada:** Acciones de comunicación no intermediada por los medios de comunicación, a fin de ahondar en la importancia relativa que conceden a la ciudadanía de su entorno como interlocutor y objeto válido para interactuar con él directamente. Las actuaciones de divulgación científica directa se integran en esta variable.

**27. Medio local:** Valoración de 1 a 10 de los medios locales no per se, sino como intermediarios para llegar a la ciudadanía.

**28. Revista científica:** Valoración de 1 a 10 de la importancia que entienden que tiene para su empresa la publicación en revistas científicas de artículos propios. Estas revistas son los medios para llegar a sus iguales. Conviene recordar que no sólo las *spin off* que figuran entre las empresas objeto de estudio tienen al frente a científicos.

29. **Medio económico:** Valoración de 1 a 10 de los medios económicos no per se, sino como intermediarios para llegar a otras empresas e inversores.

30. **Valor comunicación:** Valoración de 1 a 10 de la utilidad que conceden a la comunicación propia.

31. **Esfuerzo:** Consultamos si consideran que la comunicación exige un esfuerzo adicional a su empresa. Este esfuerzo se entiende cuando la comunicación se aborda como un tipo de actuación ajena a la actividad habitual de la empresa.

32. **Compensa:** Verificamos si los que han contestado de forma afirmativa a la cuestión anterior consideran que de ese esfuerzo obtienen compensaciones positivas.

33. **Publi./Comunicación:** Comprobamos cómo entienden la comunicación intermediada por los medios, si como un medio de conseguir publicidad gratuita (por el espacio o tiempo que le destinan esos medios) o cómo un ejercicio para llegar a diferentes públicos y dar a conocer sus procesos, productos e innovación . Les proponemos tres opciones:

1: Publicidad

2: Comunicar

3: Mixta

34. **Alianza:** Evidenciamos si las empresas pequeñas, que comparten espacio físico y sector, asumen como real la posibilidad de colaborar en materia de comunicación.

35. **Web:** Disponibilidad de esta herramienta de comunicación.

36. **Actualizaciones:** Recogemos la periodicidad con la que los ejecutivos dicen que se actualiza la web corporativa. Se planteó como una pregunta de respuesta abierta y se codificó a posteriori en función de las respuestas obtenidas por los encuestados.

37. **Grunig:** Comprobamos si los encuestados están de acuerdo o no con Grunig (2003, p.401) cuando sostiene que:



“muchas organizaciones se involucran en sus comunidades locales a causa de una sensación de responsabilidad social y no porque crean que su propio bienestar está involucrado... Sin embargo, la mayoría de las organizaciones participa en la comunidad porque se da cuenta de que una comunidad fuerte le ayuda a ser una organización más fuerte. ”

Para, a continuación, proponerles que añadieran qué les sugería esa cita.



## **Anexo 2. Variables aplicadas al cuestionario específico para las pymes del PTS**

1. **Cargo:** Diferentes puestos que ostentan los responsables de las empresas que han respondido al cuestionario, en función del grado de responsabilidad que esas personas ostentan en la toma de decisiones de las empresas. Hemos obtenido tres opciones:

1: Director general, gerente o similar

2: Director técnico, de I+D, de proyecto o similar

3: Director de área concreta

2. **Accionariado** (tipo de empresa): Relación accionarial. Distinción entre las que son independientes y las que forman parte de un grupo empresarial y, dentro de estas últimas, las empresas matrices y las filiales.

3. **Actividad** (tipo de empresa): Verificamos si la empresa en cuestión tiene como única actividad la biotecnología o ella es sólo una parte de la actividad.

4. **Área** (tipo de empresa): Confrontamos el área principal de actividad en el que opera la empresa:

1: Salud Humana

2: Salud Animal

3: Agricultura

4: Ciencia y tecnología de los alimentos

5: Medio Ambiente

6: Ingeniería mecánica o bioquímica

7: Genética

8: Otro.

5. **Empleados** (tipo de empresa): Agrupamos las empresas en función de los recursos humanos empleados a cierre de 2012, de acuerdo con los criterios que el Ministerio utiliza para catalogar las empresas como pymes:

1: Menos de 10 empleados

2: Entre 10 y 50 empleados

3: Más de 50 empleados

6. **Facturación** (tipo de empresa): Separamos las empresas en función de la facturación anual registrada a cierre de 2012, de acuerdo con los criterios que el Ministerio utiliza para catalogar las empresas como pymes:

1: Interior a 2 millones de euros

2: Entre 2 y 10 millones de euros

3: Más de 10 millones de euros

7. **Año de creación** (tipo de empresa): Verificamos la antigüedad de la empresa.

8. **Asentamiento** (tipo de empresa): Confirmamos el año en el que la empresa se establece en el parque respectivo.

9. **Spin off** (tipo de empresa): Repasamos cuales son las empresas promovidas por miembros de una universidad o del CSIC para explotar nuevos procesos, productos o servicios a partir del conocimiento adquirido y los resultados obtenidos por los centros de investigación de los que parten.

10. **Evolución empleados**: Evidenciamos cómo ha afectado la situación de crisis económica general a la actividad empresarial concreta, centrándonos en la evolución del número de empleados desde el inicio de la crisis en 2008, o primer año de actividad si es posterior a esa fecha, hasta el cierre de 2012.

11. **Evolución facturación**: Documentamos cómo ha afectado la situación de crisis económica general a la actividad empresarial concreta, centrándonos en la evolución

de la facturación desde el inicio de la crisis en 2008, o primer año de actividad si es posterior a esa fecha, hasta el cierre de 2012.

12. **Exportación:** Cotejamos qué empresas han abierto mercados exteriores para sus servicios o productos biotecnológicos.

13. **Inversión:** Comprobamos las áreas en las que ha invertido la empresa desde el inicio de la crisis en 2008, o primer año de actividad si es posterior a esa fecha, hasta el cierre de 2012. La ausencia de inversiones en las diferentes áreas que les proponemos evidenciarían un freno de la actividad, como efecto inducido por las turbulencias económico-financieras.

14. **Origen inversión:** Acreditamos de dónde proceden las inversiones a las que se hacía referencia en la cuestión anterior.

15. **Programas investigación:** Identificamos en qué tipo de programas de investigación biotecnológica ha participado la empresa, autonómicos, nacionales e internacionales.

16. **Colaboración en I+D+i:** Punteamos el tipo de organismo con el que ha colaborado la empresa en materia de Investigación, Desarrollo e Innovación, a lo largo de los últimos cuatro años.

17. **Valoración organismos públicos:** El encuestado evalúa de 1 a 10 los resultados de esa colaboración a la que hacía referencia en la cuestión precedente, cuando ésta se produjo con organismos públicos.

18. **Valoración organismos privados:** El encuestado evalúa de 1 a 10 los resultados de esa colaboración a la que hacía referencia más arriba, cuando se produjo con organismos privados

19. **Imagen:** Comprobamos si el encuestado percibe la imagen como un valor de la empresa que ella debe gestionar o si la siente como un factor ajeno a la compañía.

20. **Comunicación interna:** Confirmamos la dirección que, de forma mayoritaria, se establece en la comunicación que se produce en el seno de la empresa.

21. **Clientes:** Documentamos el conocimiento que el ejecutivo de la empresa dice tener respecto a sus clientes.

22. **Proveedores:** Documentamos el conocimiento que el ejecutivo de la empresa dice tener respecto a sus proveedores.

23. **Entorno:** Documentamos el conocimiento que el ejecutivo de la empresa dice tener respecto al entorno de su empresa.

24. **Imagen públicos:** Evidenciamos si el encuestado muestra interés por conocer cómo es la imagen que esos grupos –clientes proveedores y ciudadanía o entorno– han construido respecto a su empresa.

25. **Herramientas\*:** Recogemos los medios o herramientas que los encuestados dicen utilizar para conocer la imagen que los grupos anteriores han construido respecto a su empresa. No se les propone ninguna separación entre ellos y ninguno de los encuestados lo hace por su parte.

26. **Departamentos:** Identificamos los departamentos o áreas de actividad, ligados al ámbito de la comunicación, –propios o contratados de forma externa– con los que cuenta la compañía. Se les proponen cinco opciones:

1: Ninguno

2: Comunicación

3: Relaciones Públicas

4: Marketing

5: Agencia de comunicación

27. **Desconocimiento sociedad:** A partir de los resultados obtenidos en una encuesta propia realizada en 2011, consultamos –con respuesta cerrada– a los gestores empresariales, acerca del conocimiento que estiman tiene la sociedad de su ciudad respecto a las empresas biotecnológicas asentadas en el parque tecnológico propio.

28. **Vinculación:** Solicitamos a los gestores de las empresas –con respuesta cerrada– su opinión respecto a la posible vinculación entre desconocimiento social (consulta en la cuestión anterior) y desarrollo empresarial del parque en el que se asienta.

29. **Lobbying:** Requerimos a los encuestados que se pronuncien acerca de si considerarían factible que las empresas biotecnológicas del parque se organizaran en un lobby local, y porqué rechazarían o apoyarían ese formato de comunicación persuasiva dirigido a las administraciones.

30. **Notas prensa:** Les consultamos si sus empresas habían acometido alguna acción de comunicación intermediada por los medios de comunicación, tales como emisión de notas de prensa o conferencias de prensa, a lo largo de 2012.

31. **Eco noticias propias:** Solicitamos su valoración respecto a la difusión en los medios que lograron esas acciones de comunicación por las que se les requería en la pregunta anterior. Las opciones que se les dieron a elegir eran:

1: Bueno

2: Regular

3: Malo

4: No sabe o no contesta

32. **Requerimiento medios:** Los interrogamos sobre las ocasiones en que los medios de comunicación los habían requerido para elaborar informaciones, de cualquier tipo, a lo largo de 2012.

33. **Foco empresa/parque:** Les consultamos si el interés de los medios se localizaba en aquellas ocasiones en la propia empresa o en ella como elemento del parque. Se les propuso una respuesta cerrada de tres opciones:

1: Empresa

2: Parque

3: Mixta

34. **Resultados:** Valoración, de quienes habían emitido una respuesta positiva previa, de esa experiencia con los medios, no buscada por ellos; para lo que se les proponen tres posibilidades:

1: Buena

2: Regular

3: Mala

35. **Calidad:** Estimación de la calidad de los textos –incluidas producciones televisivas o radiofónicas–, de acuerdo a sus propios criterios. Se les dan tres opciones:

1: Buena

2: Regular

3: Mala

36. **Ref. Local\*:** Volumen de referencias a la empresa en medios locales –de las que tiene constancia el encuestado– a lo largo de 2012:

1: Menos de cinco

2: Cinco o más

37. **Ref. Nacional\*:** Volumen de referencias a la empresa en medios de ámbito nacional –de las que tiene constancia el encuestado– a lo largo de 2012:

1: Menos de cinco

2: Cinco o más

38. **Ref. Económico\*:** Volumen de referencias a la empresa en medios de carácter económico –de las que tiene constancia el encuestado– a lo largo de 2012:

1: Menos de cinco

2: Cinco o más



39. **Ref. Científica\***: Volumen de referencias a la empresa en revistas científicas –de las que tiene constancia el encuestado– a lo largo de 2012:

1: Menos de cinco

2: Cinco o más

40. **Peticiones posteriores**: Averiguamos si después de un primer contacto con los medios de comunicación, motu proprio o a demanda de esos medios, se han reiterado las aproximaciones por iniciativa de aquellos.

41. **Portavoz**: Se les consulta sobre quién es el portavoz de la empresa en sus relaciones con los medios (puesto que ocupa en la empresa), o quién sería en el caso de producirse en el futuro.

42. **Discursos por público**: Se les pregunta si adaptan sus discursos (entendiendo por discursos cualquier comunicación que emita la empresa), en función del tipo de público al que van dirigidos.

43. **Vecinos**: Les requerimos si, desde su punto de vista, su empresa entraña atractivos que pueden resultar de interés para la ciudadanía de su entorno, sus vecinos. Es decir, si posee elementos sobre los que apoyar la comunicación con un ciudadano medio.

44. **Ayuda Fundación**: Dado que normalmente los parques disponen de gabinetes de prensa, consideramos oportuno saber si las empresas habían buscado ayuda en la Fundación que lo gestiona, para acometer acciones concretas de comunicación.

45. **Ayuda Asoc. Empresarial**: Al hacer esta pregunta no sólo se pretendía, como con la anterior, conocer si se había buscado ayuda externa en la asociación empresarial del parque sino, también, si se había planteado la comunicación como una cuestión de interés empresarial.

46. **Experto comunicación**: Se les requiere sobre la conveniencia de contar con un experto en comunicación (como parte de la organización o contratado como servicio externo), para gestionar esa parcela de su actividad; el objetivo es evaluar si las empresas objeto de estudio sitúan a ese tipo de profesionales al mismo nivel que los

que se ocupan de otras áreas corporativas, internas o contratadas en el exterior, tales como la financiera, fiscal, etc.

47. **Comunicación no intermediada:** Indagamos si han acometido alguna acción de comunicación no intermediada por los medios de comunicación, a fin de ahondar en la importancia relativa que conceden a la ciudadanía de su entorno como interlocutor y objeto válido para interactuar con él directamente. Las actuaciones de divulgación científica directa se integran en esta variable.

48. **Medio local:** Valoración de 1 a 10 de los medios locales no per se, sino como intermediarios para llegar a la ciudadanía.

49. **Revista científica:** Valoración de 1 a 10 de la importancia que entienden que tiene para su empresa la publicación en revistas científicas de artículos propios. Estas revistas son los medios para llegar a sus iguales. Conviene recordar que no sólo las *spin off* que figuran entre las empresas objeto de estudio tienen al frente a científicos.

50. **Medio económico:** Valoración de 1 a 10 de los medios económicos no per se, sino como intermediarios para llegar a otras empresas e inversores.

51. **Valor comunicación:** Valoración de 1 a 10 de la utilidad que conceden a la comunicación propia.

52. **Esfuerzo:** Consultamos si consideran que la comunicación exige un esfuerzo adicional a su empresa. Este esfuerzo se entiende cuando la comunicación se aborda como un tipo de actuación ajena a la actividad habitual de la empresa.

53. **Compensa:** Verificamos si los que han contestado de forma afirmativa a la cuestión anterior consideran que de ese esfuerzo obtienen compensaciones positivas.

54. **Publi./Comunicación:** Comprobamos cómo entienden la comunicación intermediada por los medios, si como un medio de conseguir publicidad gratuita (por el espacio o tiempo que le destinan esos medios) o cómo un ejercicio para llegar a diferentes públicos y dar a conocer sus procesos, productos e innovación . Les proponemos tres opciones:

1: Publicidad

2: Comunicar

3: Mixta

55. **Alianza:** Evidenciamos si las empresas pequeñas, que comparten espacio físico y sector, asumen como real la posibilidad de colaborar en materia de comunicación.

56. **Revista o blog:** Constatamos el apoyo que recibiría una revista o un blog compartido por las biotecnológicas del PTS para incrementar las sinergias que se dan entre ellas.

57. **Web:** Disponibilidad de esta herramienta de comunicación.

58. **Actualizaciones:** Recogemos la periodicidad con la que los ejecutivos dicen que se actualiza la web corporativa. Se planteó como una pregunta de respuesta abierta y se codificó a posteriori en función de las respuestas obtenidas por los encuestados.

59. **Web valor:** Constatamos el valor que los ejecutivos de las empresas conceden a su web corporativa. Les proponemos cuatro opciones:

1: No la tenemos y no nos interesa

2: No la tenemos pero nos interesa

3: La tenemos pero se infrautiliza

4: La tenemos y es básica

60. **Sala prensa:** Constatamos el valor que los ejecutivos de las empresas conceden a la sala de prensa virtual. Les proponemos cuatro opciones:

1: No la tenemos y no nos interesa

2: No la tenemos pero nos interesa

3: La tenemos pero se infrautiliza

4: La tenemos y es básica

61. **Redes sociales:** Constatamos el valor que los ejecutivos de las empresas conceden a la presencia de ésta en redes sociales. Les proponemos cuatro opciones:

1: No la tenemos y no nos interesa

2: No la tenemos pero nos interesa

3: La tenemos pero se infrutiliza

4: La tenemos y es básica

62. **Grunig:** Comprobamos si los encuestados están de acuerdo o no con Grunig (2003, p.401) cuando sostiene que:

*muchas organizaciones se involucran en sus comunidades locales a causa de una sensación de responsabilidad social y no porque crean que su propio bienestar está involucrado... Sin embargo, la mayoría de las organizaciones participa en la comunidad porque se da cuenta de que una comunidad fuerte le ayuda a ser una organización más fuerte.*

Para, a continuación, proponerles que añadieran que les sugería esa cita.

\*Esta cuestión se planteó como una pregunta de respuesta abierta y se codificó a posteriori en función de los resultados obtenidos

### **Anexo 3. Cuestionario común para todas las pymes**

Por favor, señale el cargo de la persona que completa el cuestionario:

Sólo a efectos de contabilizar los resultados, señale el nombre de la empresa:

1.- Parque Tecnológico en el que está asentada su empresa:

2.- La actividad de su empresa es biotecnológica:

1. Es su única actividad
2. Es una parte de la actividad pero tiene otras

3.- Su empresa cerró 2012:

1. Con menos de 10 empleados
2. Entre 10 y 50
3. Más de 50

4.- Su facturación en 2012 fue:

1. Inferior a 2 millones de euros
2. Entre 2 y 10 millones
3. Superior a 10 millones

5.- Año de creación de la empresa:

6.- ¿Desde cuándo se asienta en el Parque Tecnológico?

7.- ¿Es una *spin off*?

1. Sí

2. No

8.- Una encuesta realizada el pasado verano a cien granadinos de forma aleatoria arrojó entre sus resultados, que sólo el 2% fue capaz de reconocer el nombre de una empresa biotecnológica del Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud de Granada, entre cinco nombres que se le facilitaban, todas ellas biotecnológicas del PTS. ¿Cree que ese desconocimiento existe también entre la sociedad de su ciudad y las empresas del Parque Tecnológico?

1. Sí

2 No

3. No sabe. No contesta

9.- ¿Considera que esa falta de ligazón con su entorno lastra el desarrollo empresarial del Parque?

1. Sí

2. No

3. No sabe. No contesta

10.- ¿Han emitido alguna nota de prensa o acometido a lo largo del año pasado alguna acción de comunicación, con los medios locales, regionales, etc., para dar a conocer a la sociedad aspectos relevantes de su actividad?

1. Sí

2. No

11.- La repercusión de esas informaciones ha sido:

1. Bueno

2. Regular

3. Malo

4. No sabe/ no contesta

12.- ¿Se les ha requerido desde los medios locales, regionales, nacionales generalistas o económicos para proporcionar información a lo largo de 2012? (incluidas radios y televisiones)

1. Sí

2. No

13.- En caso afirmativo. ¿El foco de atención en ese contacto estaba en su empresa o en el parque?

1. Empresa

2. Parque

3. Mixta

14.- ¿Y cómo valoran en su empresa el resultado de la experiencia?

1. Bueno

2. Regular

3. Malo

15.- ¿Cómo estiman la calidad de los textos publicados? (incluyendo elaboraciones audiovisuales):

1. Bueno

2. Regular

3. Malo

16.- \*¿Cuántas referencias se han hecho a su empresa en medios locales en 2012?  
¿En medios nacionales?                      ¿En medios económicos?                      ¿En revistas científicas?

17.- Fuentes: Cuando han emitido información, motu proprio o a demanda de periodistas, ¿quién ha sido el portavoz de la empresa o quién sería en el caso de que se produzcan?

1. Director general o similar

2. Marketing

3. Otros

18.- ¿Le han demandado información a posteriori para temas relacionados con la empresa o sobre otros de su ámbito de actuación?

1. Sí

2. No

19.- ¿Estima que su empresa atesora aspectos que pueden resultar de interés para el ciudadano medio de su ciudad y provincia (procesos y resultados de investigación, generación de empleo, riqueza,...)?

1. Sí

2. No

3. No sabe. No contesta

20.- ¿Han solicitado en alguna ocasión a la Fundación que gestiona el Parque orientación o ayuda para abordar aspectos concretos de su comunicación?

1. Sí

2. No

21.- ¿Lo han hecho a través de la Asociación de Empresarios del Parque?



1. Sí

2. No

22.- ¿Cree necesaria la colaboración de un experto para planificar y ejecutar la comunicación externa de su empresa?

1. Sí

2. No

2. No sabe. No contesta

23.- ¿Han acometido a lo largo de 2012 alguna acción de comunicación externa tales como jornadas de puertas abiertas, invitación a alumnos de algún colegio de su zona, conferencias para no expertos en materia biotecnológica...?

1. Sí

2. No

3. No sabe. No contesta

24.- ¿Considera importante para su empresa que los ciudadanos de su provincia conozcan lo que hacen y cómo y para qué lo hacen (repercusiones para la sociedad) a través de los medios locales? (Puntúe de 1 a 10, donde 1 es nada importante y 10 de excepcional importancia)

25.- ¿Considera importante para su empresa la publicación de artículos en revistas científicas? (De 1 a 10)

26.- ¿Considera importante para su empresa que otras empresas y posibles inversores conozcan lo que hacen y cómo y para qué lo hacen a través de medios económicos? (De 1 a 10)

27.- ¿Considera que comunicar aspectos de la actividad y la investigación que lleva a cabo su empresa, así como de sus resultados, puede contribuir a mejorar el conocimiento que de ella tiene la sociedad de su provincia (también posibles clientes,

accionistas y empleados) y crear o mejorar su imagen y reputación corporativa? (De 1 a 10)

28.- ¿Cree que comunicar le exige un esfuerzo adicional a su empresa?

1. Sí
2. No
3. No sabe. No contesta

29.- En caso afirmativo, ¿estima que compensa o no?

1. Sí
2. No
3. No sabe. No contesta

30.- ¿Entiende la comunicación a través de medios convencionales como una oportunidad de conseguir publicidad gratuita y/o cómo vía para comunicar los procesos, productos e innovación que genera su empresa?

1. Publicidad
2. Comunicar
3. Ambos

31.- ¿Estima que una alianza estratégica en materia de comunicación entre todas las empresas biotecnológicas del Parque aportaría beneficios a todas ellas en términos de posicionamiento de la biotecnología local en un ámbito, al menos, nacional?

1. Sí
2. No
3. No sabe. No contesta

32.- ¿Su empresa tiene sitio web?

1. Sí
2. No
3. Otras

33. \*¿Con qué periodicidad se actualiza?

34.- Grunig (2003:401) apunta que *“muchas organizaciones se involucran en sus comunidades locales a causa de una sensación de responsabilidad social y no porque crean que su propio bienestar está involucrado... Sin embargo, la mayoría de las organizaciones participa en la comunidad porque se da cuenta de que una comunidad fuerte le ayuda a ser una organización más fuerte.”* ¿Está de acuerdo con esta cita?  
¿Qué le sugiere?

1. Sí
2. No
3. No sabe/No contesta

35.- Por favor, añada cualquier dato o sugerencia que considere de interés en materia de comunicación externa y que no se le haya preguntado en este cuestionario.

Muchas gracias por su tiempo y ayuda.

Si necesita cualquier aclaración mi teléfono es el...

Puede remitir el cuestionario por correo electrónico a la dirección...

Saludos cordiales

...

\*Esta cuestión se planteó como una pregunta abierta. Al pasar los datos a las tablas se codificaron las respuestas.



## **Anexo 4. Cuestionario específico para las pymes del PTS**

### **Cargo de la persona que completa el cuestionario:**

1.- Empresa:

2.- Tipo de empresa por relación accionarial:

1. Independiente

2. Forma parte de un grupo de empresas

I. Empresa matriz

II. Empresa filial

3.- La actividad de su empresa es biotecnológica:

1. Es su única actividad

2. Es una parte de la actividad, pero tiene otras

4.- Área principal de actividad de la empresa:

1. Salud Humana

2. Salud Animal

3. Agricultura

4. Ciencia y tecnología de los alimentos

5. Medio Ambiente

6. Ingeniería biomecánica o bioquímica

7. Genética

8. Otro

5.- Su empresa cerró 2012:

1. Con menos de 10 empleados
2. Entre 10 y 50
3. Más de 50

6.- Su facturación en 2012 fue:

1. Inferior a 2 millones de euros
2. Entre 2 y 10 millones
3. Superior a 10 millones

7.- Año de creación de la empresa:

8.- ¿Desde cuándo se asienta en el Parque Tecnológico?

9.- ¿Es una *spin off*?

1. Sí
2. No

10.- Evolución del número de empleados en los últimos cuatro años, desde el inicio de la crisis en 2008 (o primer año de actividad, en caso de ser posterior a esa fecha) hasta 2012.

1. Incremento
2. Sin variación
3. Disminución
4. No sabe. No contesta

11.- Evolución del volumen de facturación de las actividades biotecnológicas en las mismas fechas.

1. Incremento
2. Sin variación
3. Disminución
4. No sabe. No contesta

12.- ¿Exporta en la actualidad productos o servicios biotecnológicos?

1. sí
2. no

13.- En qué áreas ha invertido a lo largo de estos cuatro años.

1. En I+D
2. En adquisición de tecnología inmaterial (patentes, marcas, etc.)
3. Adquisición de maquinaria y equipo
4. Comercialización de nuevos productos o servicios
5. Formación relacionada con nuevos productos o procesos
6. Comunicación y/o divulgación

14.- Origen de esas inversiones

1. Fondos propios
2. De otras empresas
3. De la Administración Pública Central
4. De la Administración Autonómica

5. De la Unión Europea

6. Otros

15.- ¿Ha participado su empresa en programas nacionales o internacionales relacionados con proyectos de investigación en biotecnología en los últimos cuatro años?

1. No

2. Sí

I. P. Nacionales

II. P. Autonómicos

III. P. UE

IV. Otros

16.- ¿Ha colaborado su empresa con otros organismos en actividades de I+D+i en el periodo 2008-12?

1. No

2. Sí

I. Con empresas del mismo grupo

II. Con otras empresas

III. Con clientes o proveedores

IV. Con entidades públicas dedicadas a la investigación y/o universidades

V. Otros.



17.- ¿Cómo valoraría los resultados de esa colaboración en una escala de 1 a 10 donde 1 es muy mala y 10 excelente?

1. Organismos públicos

2. Organismos privados

18.- ¿Entiende la imagen como un valor de la empresa que se debe gestionar?

1. Sí

2. No

3. No sabe. No contesta

19.- ¿Cuál es la dirección en que se establece, mayoritariamente, la comunicación interna en su empresa?

1. Descendente

2. Ascendente

3. Horizontal y/o transversal

20.- ¿Conoce cómo son sus clientes y lo que esperan de su empresa? ¿Y sus proveedores?, ¿Y la ciudadanía, su entorno?

1. Sí

2. No

3. No sabe. No contesta

21.- ¿Le interesa saber cómo es la imagen que esos grupos tienen de su empresa?

1. Sí

2. No

3. No sabe. No contesta

22.- ¿Qué medios o herramientas utiliza para averiguar la imagen que han construido esos grupos de su empresa? \*

23.- Marque los departamento(s) o servicios con los que cuenta su empresa

1. No

2. Comunicación

3. Relaciones públicas

4. Marketing

5. Agencia de comunicación

24.- Una encuesta realizada el pasado verano a cien granadinos, de forma aleatoria, arrojó entre sus resultados que sólo el 2% fue capaz de reconocer el nombre de una empresa biotecnológica del Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud de Granada, entre cinco nombres que se le facilitaban, todas ellas biotecnológicas del PTS. ¿Cree que ese grado de desconocimiento es verosímil?

1. Sí

2. No

3. No sabe. No contesta

25.- ¿Considera que esa falta de ligazón con su entorno lastra el desarrollo empresarial del Parque?

1. Sí

2. No

3. No sabe. No contesta

26.- El lobbying es un proceso de comunicación persuasiva focalizada hacia los poderes públicos, en el que no cabe el interés particular sino el asociativo, y que pretende hacer llegar a las administraciones las informaciones necesarias que les permitan tomar decisiones lo más fundadas posibles. ¿Cree que tendría cabida una actividad de este tipo entre las biotecnológicas del PTS? ¿Porqué?

1. Sí
2. No
3. No sabe. No contesta

27.- ¿Han emitido alguna nota de prensa o acometido a lo largo del año pasado alguna acción de comunicación, con los medios locales, regionales, etc., para dar a conocer a la sociedad aspectos relevantes de su actividad?

1. Sí
2. No

28.- La repercusión de esas informaciones ha sido:

1. Buena
2. Regular
3. Mala
4. No sabe/ no contesta

29.- ¿Se les ha requerido desde los medios locales, regionales, nacionales generalistas o económicos para proporcionar información a lo largo de 2012? (incluidas radios y televisiones)

1. Sí
2. No

30.- En caso afirmativo. ¿El foco de atención en ese contacto estaba en su empresa o en el parque?

1. Empresa
2. Parque
3. Mixta

31.- ¿Y cómo valoran en su empresa el resultado de la experiencia?

1. Bueno
2. Regular
3. Malo

32.- ¿Cómo estiman la calidad de los textos publicados? (incluyendo elaboraciones audiovisuales)

1. Buena
2. Regular
3. Mala

33.- ¿Cuántas referencias se han hecho a su empresa en medios locales en 2012?\*

¿En medios nacionales?                      ¿En medios económicos?                      ¿En revistas científicas?

34.- Fuentes: Cuando han emitido información, motu proprio o a demanda de periodistas, ¿quién ha sido el portavoz de la empresa o quién sería en el caso de que se produzcan?

1. Director general o similar
2. Marketing
3. Otros

35.- ¿Varían sus discursos, entendiendo por discurso cualquier tipo de comunicación que emita la empresa, en función de quienes sean sus destinatarios?

1. Sí

2 No

36.- ¿Estima que su empresa atesora aspectos que pueden resultar de interés para el ciudadano medio de su ciudad y provincia (procesos y resultados de investigación, generación de empleo, riqueza,...)?

1. Sí

2. No

3. No sabe. No contesta

37.- ¿Han solicitado en alguna ocasión a la Fundación que gestiona el Parque orientación o ayuda para abordar aspectos de su comunicación?

1. Sí

2. No

38.- ¿Lo han hecho a través de la Asociación de Empresarios del Parque?

1. Sí

2. No

39.- ¿Cree necesaria la colaboración de un experto (interno o externo) para planificar y ejecutar la comunicación de su empresa?

1. Sí

2. No

3. No sabe. No contesta

40.- ¿Han acometido a lo largo de 2012 alguna acción de comunicación externa no mediada, tales como jornadas de puertas abiertas, invitación a alumnos de algún colegio de su zona, conferencias para no expertos en materia biotecnológica, contactos con asociaciones no científicas...?

1. Sí
2. No
3. No sabe. No contesta

¿Cuál?

¿Con que resultados?

41.- ¿Considera importante para su empresa que los ciudadanos de su provincia conozcan lo que hacen y cómo y para qué lo hacen (repercusiones para la sociedad) a través de los medios locales? (Puntúe de 1 a 10, donde 1 es nada importante y 10 de excepcional importancia)

42.- ¿Considera importante para su empresa la publicación de artículos en revistas científicas? (De 1 a 10)

43.- ¿Considera importante para su empresa que otras empresas y posibles inversores conozcan lo que hacen y cómo y para qué lo hacen a través de medios económicos? (De 1 a 10)

44.- ¿Considera que comunicar aspectos de la actividad y la investigación que lleva a cabo su empresa, así como de sus resultados, puede contribuir a mejorar el conocimiento que de ella tiene la sociedad de su provincia (también posibles clientes, accionistas y empleados) y crear o mejorar su imagen y reputación corporativa? (De 1 a 10)

45.- ¿Cree que comunicar le exige un esfuerzo adicional a su empresa?

1. Sí
2. No
3. No sabe. No contesta

46.- En caso afirmativo, ¿estima que compensa o no?

1. Sí
2. No
3. No sabe. No contesta

47.- ¿Entiende la comunicación a través de medios convencionales como una oportunidad de conseguir publicidad gratuita y/o cómo vía para comunicar los procesos, productos e innovación que genera su empresa?

1. Publicidad
2. Comunicar
3. Ambos

48.- ¿Estima que una alianza estratégica en materia de comunicación entre todas las empresas biotecnológicas del Parque aportaría beneficios a todas ellas en términos de posicionamiento de la biotecnología granadina en un ámbito, al menos, nacional?

4. Sí
5. No
6. No sabe. No contesta

49.- ¿Considera que una revista o un blog compartido por las biotecnológicas del PTS podría contribuir a incrementar las sinergias que se dan entre ellas?

1. Sí
2. No
3. Otras

50.- ¿Su empresa tiene sitio web?

1. Sí
2. No
3. Otras

51.- ¿Con qué periodicidad se actualiza?\*

52.- ¿En qué nivel está su sitio web?

1. No lo tenemos y no nos interesa
2. No lo tenemos pero nos interesa
3. Lo tenemos pero se infrautiliza
4. Lo tenemos y es básico

53.- ¿Y sala de prensa virtual?

1. No la tenemos y no nos interesa
2. No la tenemos pero nos interesa
3. La tenemos pero se infrautiliza
4. La tenemos y es básica

54.- Y la presencia en redes sociales?

1. No la tenemos y no nos interesa
2. No la tenemos pero nos interesa
3. La tenemos pero se infrautiliza
4. La tenemos y es básica

55.- Grunig (2003, p.401) apunta que *“muchas organizaciones se involucran en sus comunidades locales a causa de una sensación de responsabilidad social y no porque*



*crean que su propio bienestar está involucrado... Sin embargo, la mayoría de las organizaciones participa en la comunidad porque se da cuenta de que una comunidad fuerte le ayuda a ser una organización más fuerte. ” ¿Está de acuerdo con esta cita? ¿Podría señalar qué le sugiere?*

1. Sí
2. No
3. No sabe. No contesta

\*Esta cuestión se planteó como una pregunta abierta. Al pasar los datos a las tablas se codificaron las respuestas.



## Anexo 5. Tablas Stata 13.1. Encuesta

### 5.1. Encuesta empresas (todas)

```
. foreach var of varlist cargo- grunig { 2. tab `var' 3. }
```

cargo	Freq.	Percent	Cum.
1	16	53.33	53.33
2	9	30.00	83.33
3	5	16.67	100.00
-----			
Total	30	100.00	

actividad	Freq.	Percent	Cum.
1	17	56.67	56.67
2	13	43.33	100.00
-----			
Total	30	100.00	

empleados	Freq.	Percent	Cum.
1	18	62.07	62.07
2	11	37.93	100.00
-----			
Total	29	100.00	

facturacion	Freq.	Percent	Cum.
1	27	96.43	96.43
2	1	3.57	100.00
-----			
Total	28	100.00	

año   creacion	Freq.	Percent	Cum.
1	18	60.00	60.00
2	12	40.00	100.00
-----			
Total	30	100.00	

asentamiento	Freq.	Percent	Cum.
1999	1	3.33	3.33
2000	1	3.33	6.67
2003	1	3.33	10.00
2004	3	10.00	20.00
2006	3	10.00	30.00
2007	3	10.00	40.00
2008	1	3.33	43.33
2009	1	3.33	46.67
2010	1	3.33	50.00
2011	5	16.67	66.67
2012	7	23.33	90.00
2013	3	10.00	100.00
-----			
Total	30	100.00	

spin off	Freq.	Percent	Cum.
1	17	56.67	56.67
2	13	43.33	100.00
-----			
Total	30	100.00	

desconocimiento   sociedad	Freq.	Percent	Cum.
1	29	96.67	96.67
2	1	3.33	100.00
-----			
Total	30	100.00	

vinculación	Freq.	Percent	Cum.
1	22	73.33	73.33
2	6	20.00	93.33
3	2	6.67	100.00
-----			
Total	30	100.00	

notas   prensa	Freq.	Percent	Cum.
1	10	33.33	33.33
2	20	66.67	100.00
Total	30	100.00	

eco   noticias	Freq.	Percent	Cum.
1	5	50.00	50.00
3	1	10.00	60.00
4	4	40.00	100.00
Total	10	100.00	

requerimien   to medios	Freq.	Percent	Cum.
1	15	50.00	50.00
2	15	50.00	100.00
Total	30	100.00	

focoempresa/parque	Freq.	Percent	Cum.
1	13	86.67	86.67
2	1	6.66	93.66
3	1	6.66	100.00
Total	15	100.00	

resultados	Freq.	Percent	Cum.
1	10	66.67	66.67
2	2	13.33	80.00
3	3	20.00	100.00
Total	15	100.00	

calidad	Freq.	Percent	Cum.
1	14	93.33	93.33
2	1	6.67	100.00
Total	15	100.00	

ref. Local	Freq.	Percent	Cum.
1	9	75.00	75.00
2	3	25.00	100.00
Total	12	100.00	

ref.   nacional	Freq.	Percent	Cum.
1	3	60.00	60.00
2	2	40.00	100.00
Total	5	100.00	

ref.   economico	Freq.	Percent	Cum.
1	4	80.00	80.00
2	1	20.00	100.00
Total	5	100.00	

ref.   Cientifica	Freq.	Percent	Cum.
1	6	100.00	100.00
Total	6	100.00	

peticiones   posteriores	Freq.	Percent	Cum.
1	11	55.00	55.00
2	9	45.00	100.00
Total	20	100.00	

portavoz	Freq.	Percent	Cum.
1	25	83.33	83.33
3	5	16.67	100.00
Total	30	100.00	

vecinos	Freq.	Percent	Cum.
1	24	80.00	80.00
2	4	13.33	93.33
3	2	6.67	100.00
Total	30	100.00	

ayuda   fundacion	Freq.	Percent	Cum.
1	5	16.67	16.67
2	25	83.33	100.00
Total	30	100.00	

ayuda asoc.   Empresarial	Freq.	Percent	Cum.
2	30	100.00	100.00
Total	30	100.00	

experto   comunicació	Freq.	Percent	Cum.
1	14	46.67	46.67
2	10	33.33	80.00
3	6	20.00	100.00
Total	30	100.00	

comunicación no intermediad   a	Freq.	Percent	Cum.
1	2	6.67	6.67
2	28	93.33	100.00
Total	30	100.00	

medio local	Freq.	Percent	Cum.
1	1	3.33	3.33
2	1	3.33	6.67
5	7	23.33	30.00
6	4	13.33	43.33
7	5	16.67	60.00
8	6	20.00	80.00
9	2	6.67	86.67
10	4	13.33	100.00
Total	30	100.00	

Revis. cientif	Freq.	Percent	Cum.
1	1	3.33	3.33
5	2	6.67	10.00
6	3	10.00	20.00
7	4	13.33	33.33
8	4	13.33	46.67
9	5	16.67	63.33
10	11	36.67	100.00
Total	30	100.00	

medio economico	Freq.	Percent	Cum.
1	3	10.00	10.00
5	3	10.00	20.00
6	3	10.00	30.00
7	4	13.33	43.33
8	8	26.67	70.00
9	3	10.00	80.00
10	6	20.00	100.00
Total	30	100.00	

valor   comunicaci	Freq.	Percent	Cum.
1	1	3.33	3.33
3	1	3.33	6.67
5	2	6.67	13.33
6	2	6.67	20.00
7	4	13.33	33.33
8	7	23.33	56.67
9	8	26.67	83.33
10	5	16.67	100.00
Total	30	100.00	

Esfuerzo	Freq.	Percent	Cum.
1	27	90.00	90.00
2	3	10.00	100.00
Total	30	100.00	

compensa	Freq.	Percent	Cum.
1	16	59.26	59.26
2	2	7.41	66.67
3	9	33.33	100.00
Total	27	100.00	

publi/comunicaci ón	Freq.	Percent	Cum.
1	2	6.67	6.67
2	20	66.67	73.33
3	8	26.67	100.00
Total	30	100.00	

alianza	Freq.	Percent	Cum.
1	27	90.00	90.00
2	3	10.00	100.00
Total	30	100.00	

web	Freq.	Percent	Cum.
1	28	93.33	93.33
2	2	6.67	100.00
Total	30	100.00	

actualizaci ones	Freq.	Percent	Cum.
1	5	17.86	17.86
2	3	10.71	28.57
3	4	14.29	42.86
4	7	25.00	67.86
5	9	32.14	100.00
Total	28	100.00	

grunig	Freq.	Percent	Cum.
1	12	40.00	40.00
2	12	40.00	80.00
3	6	20.00	100.00
Total	30	100.00	

. qui:log close

## 5.2. Encuesta empresas (PTS)

. foreach var of varlist cargo- grunig { 2. tab `var' 3. }

Cargo	Freq.	Percent	Cum.
1	11	61.11	61.11
2	5	27.78	88.89
3	2	11.11	100.00
Total	18	100.00	

Accionariado	Freq.	Percent	Cum.
1	14	77.78	77.78
3	4	22.22	100.00
Total	18	100.00	

actividad	Freq.	Percent	Cum.
1	8	44.44	44.44
2	10	55.56	100.00
Total	18	100.00	

área	Freq.	Percent	Cum.
1	5	27.78	27.78
1-4	1	5.56	33.33
1-6	2	11.11	44.44
1-7	2	11.11	55.56
2	1	5.56	61.11
3	1	5.56	66.67
4	2	11.11	77.78
8	4	22.22	100.00
Total	18	100.00	

area_1	Freq.	Percent	Cum.
0	8	44.44	44.44
1	10	55.56	100.00
Total	18	100.00	

area_2	Freq.	Percent	Cum.
0	17	94.44	94.44
1	1	5.56	100.00
Total	18	100.00	

area_3	Freq.	Percent	Cum.
0	17	94.44	94.44
1	1	5.56	100.00
Total	18	100.00	

area_4	Freq.	Percent	Cum.
0	15	83.33	83.33
1	3	16.67	100.00
Total	18	100.00	

area_5	Freq.	Percent	Cum.
0	18	100.00	100.00
Total	18	100.00	

area_6	Freq.	Percent	Cum.
0	16	88.89	88.89
1	2	11.11	100.00
Total	18	100.00	

area_7	Freq.	Percent	Cum.
0	16	88.89	88.89
1	2	11.11	100.00
Total	18	100.00	

area_8	Freq.	Percent	Cum.
0	14	77.78	77.78
1	4	22.22	100.00
Total	18	100.00	

empleados	Freq.	Percent	Cum.
1	11	61.11	61.11
2	7	38.89	100.00
Total	18	100.00	

facturación	Freq.	Percent	Cum.
1	17	94.44	94.44
2	1	5.56	100.00
Total	18	100.00	

año	Freq.	Percent	Cum.
2002	1	5.56	5.56
2003	1	5.56	11.11
2004	1	5.56	16.67
2005	1	5.56	22.22
2006	4	22.22	44.44
2008	1	5.56	50.00
2009	2	11.11	61.11
2010	1	5.56	66.67
2011	3	16.67	83.33
2012	3	16.67	100.00
Total	18	100.00	

en parque	Freq.	Percent	Cum.
desde			
2003	1	5.56	5.56
2004	1	5.56	11.11
2006	3	16.67	27.78
2007	3	16.67	44.44
2008	1	5.56	50.00
2009	1	5.56	55.56
2010	1	5.56	61.11
2011	4	22.22	83.33
2012	3	16.67	100.00
Total	18	100.00	

spin off	Freq.	Percent	Cum.
1	12	66.67	66.67
2	6	33.33	100.00
Total	18	100.00	

evolución	Freq.	Percent	Cum.
empleados			
1	9	50.00	50.00
2	8	44.44	94.44
3	1	5.56	100.00
Total	18	100.00	

evolución	Freq.	Percent	Cum.
facturación			
1	3	16.67	16.67
2	5	27.78	44.44
3	1	5.56	50.00
4	9	50.00	100.00
Total	18	100.00	



exportación	Freq.	Percent	Cum.
1	4	22.22	22.22
2	14	77.78	100.00
-----			
Total	18	100.00	

inversión	Freq.	Percent	Cum.
1	1	5.56	5.56
1-2-3	4	22.22	27.78
1-2-3-4	1	5.56	33.33
1-2-3-4-5	2	11.11	44.44
1-2-3-5	2	11.11	55.56
1-3	1	5.56	61.11
1-3-4-5	2	11.11	72.22
1-3-5	1	5.56	77.77
1-4	1	5.56	83.33
1-6	2	11.11	94.44
3-4	1	5.56	100.00
-----			
Total	18	100.00	

inversin_1	Freq.	Percent	Cum.
0	1	5.56	5.56
1	17	94.44	100.00
-----			
Total	18	100.00	

inversin_2	Freq.	Percent	Cum.
0	9	50.00	50.00
1	9	50.00	100.00
-----			
Total	18	100.00	

inversin_3	Freq.	Percent	Cum.
0	4	22.22	22.22
1	14	77.78	100.00
-----			
Total	18	100.00	

inversin_4	Freq.	Percent	Cum.
0	11	61.11	61.11
1	7	38.89	100.00
-----			
Total	18	100.00	

inversin_5	Freq.	Percent	Cum.
0	11	61.11	61.11
1	7	38.89	100.00
-----			
Total	18	100.00	

inversin_6	Freq.	Percent	Cum.
0	16	88.89	88.89
1	2	11.11	100.00
-----			
Total	18	100.00	

origen	inversión	Freq.	Percent	Cum.
	1	3	16.67	16.67
	1-2	2	11.11	27.78
	1-2-3-4-5-6	1	5.56	33.33
	1-2-4	1	5.56	38.89
	1-3	1	5.56	44.44
	1-3-4	3	16.67	61.11
	1-4	2	11.11	72.22
	1-4-5	1	5.56	77.78
	1-4-6	1	5.56	83.33
	1-6	1	5.56	88.89
	2	1	5.56	94.44
	2-3-4	1	5.56	100.00
-----				
	Total	18	100.00	

origeninver			
sin_1	Freq.	Percent	Cum.
0	2	11.11	11.11
1	16	88.89	100.00
Total	18	100.00	

origeninver			
sin_3	Freq.	Percent	Cum.
0	12	66.67	66.67
1	6	33.33	100.00
Total	18	100.00	

origeninver			
sin_2	Freq.	Percent	Cum.
0	12	66.67	66.67
1	6	33.33	100.00
Total	18	100.00	

origeninver			
sin_4	Freq.	Percent	Cum.
0	8	44.44	44.44
1	10	55.56	100.00
Total	18	100.00	

origeninver			
sin_5	Freq.	Percent	Cum.
0	16	88.89	88.89
1	2	11.11	100.00
Total	18	100.00	

origeninver			
sin_6	Freq.	Percent	Cum.
0	15	83.33	83.33
1	3	16.67	100.00
Total	18	100.00	

programas			
investigación	Freq.	Percent	Cum.
2	4	22.22	22.22
3	4	22.22	44.44
3-4	3	16.67	61.11
3-4-5	1	5.56	66.67
3-5	2	11.11	77.78
3-6	1	5.56	83.33
4	2	11.11	94.44
5	1	5.56	100.00
Total	18	100.00	

programasin			
vestigacin_	Freq.	Percent	Cum.
2	4	22.22	22.22
0	14	77.78	77.78
1	4	22.22	100.00
Total	18	100.00	

programasin			
vestigacin_	Freq.	Percent	Cum.
3	7	38.89	38.89
0	7	38.89	77.78
1	11	61.11	100.00
Total	18	100.00	

programasin   vestigacin_			
4	Freq.	Percent	Cum.
0	12	66.67	66.67
1	6	33.33	100.00
-----+			
Total	18	100.00	

programasin   vestigacin_			
6	Freq.	Percent	Cum.
0	17	94.44	94.44
1	1	5.56	100.00
-----+			
Total	18	100.00	

programasin   vestiga 5			
	Freq.	Percent	Cum.
0	14	77.78	77.78
1	4	22.22	100.00
-----+			
Total	18	100.00	

colaboracio   n en I+D+i			
	Freq.	Percent	Cum.
1	1	5.88	5.88
2	1	5.88	11.76
2-3-4-5-6	1	5.88	17.65
2-5	2	11.76	29.41
3-4-5	3	17.65	47.06
3-5	4	23.53	70.59
3-5-6	1	5.88	76.47
4-5	2	11.76	88.24
5	2	11.76	100.00
-----+			
Total	17	100.00	

colaboracio   nenidi_2			
	Freq.	Percent	Cum.
0	14	77.78	77.78
1	4	22.22	100.00
-----+			
Total	18	100.00	

colaboracio   nenidi_3			
	Freq.	Percent	Cum.
0	9	50.00	50.00
1	9	50.00	100.00
-----+			
Total	18	100.00	

colaboracio   nenidi_1			
	Freq.	Percent	Cum.
0	17	94.44	94.44
1	1	5.56	100.00
-----+			
Total	18	100.00	

colaboracio   nenidi_4			
	Freq.	Percent	Cum.
0	12	66.67	66.67
1	6	33.33	100.00
-----+			
Total	18	100.00	

colaboracio			
nenidi_5	Freq.	Percent	Cum.
0	3	16.67	16.67
1	15	83.33	100.00
Total	18	100.00	

colaboracio			
nenidi_6	Freq.	Percent	Cum.
0	16	88.89	88.89
1	2	11.11	100.00
Total	18	100.00	

valoración			
organismos			
públicos	Freq.	Percent	Cum.
2	1	6.67	6.67
4	1	6.67	13.33
5	1	6.67	20.00
6	1	6.67	26.67
8	6	40.00	66.67
9	3	20.00	86.67
10	2	13.33	100.00
Total	15	100.00	

valoración organismos			
privados	Freq.	Percent	Cum.
6	1	7.14	7.14
7	1	7.14	14.29
8	8	57.14	71.43
9	1	7.14	78.57
10	3	21.43	100.00
Total	14	100.00	

imagen			
Freq.	Percent	Cum.	
1	17	94.44	94.44
3	1	5.56	100.00
Total	18	100.00	

comunicació			
n interna	Freq.	Percent	Cum.
1	1	5.56	5.56
1-2-3	2	11.11	16.67
3	15	83.33	100.00
Total	18	100.00	

comunicacin			
interna_2	Freq.	Percent	Cum.
0	16	88.89	88.89
1	2	11.11	100.00
Total	18	100.00	

comunicacin			
interna_1	Freq.	Percent	Cum.
0	15	83.33	83.33
1	3	16.67	100.00
Total	18	100.00	

comunicacin			
interna_3	Freq.	Percent	Cum.
0	1	5.56	5.56
1	17	94.44	100.00
Total	18	100.00	

clientes	Freq.	Percent	Cum.
1	18	100.00	100.00
Total	18	100.00	

entorno	Freq.	Percent	Cum.
1	15	83.33	83.33
2	3	16.67	100.00
Total	18	100.00	

proveedores	Freq.	Percent	Cum.
1	17	94.44	94.44
2	1	5.56	100.00
Total	18	100.00	

imagen	Freq.	Percent	Cum.
públicos			
1	18	100.00	100.00
Total	18	100.00	

herramienta	Freq.	Percent	Cum.
s			
2	4	22.22	22.22
3	1	5.56	27.78
4+5	3	16.67	44.44
5	6	33.33	77.77
6	3	16.67	94.44
7	1	5.56	100.00
Total	18	100.00	

herramienta	Freq.	Percent	Cum.
s_4			
0	15	83.33	83.33
1	3	16.67	100.00
Total	18	100.00	

herramienta	Freq.	Percent	Cum.
s_2			
0	14	77.78	77.78
1	4	22.22	100.00
Total	18	100.00	

herramienta	Freq.	Percent	Cum.
s_5			
0	9	50.00	50.00
1	9	50.00	100.00
Total	18	100.00	

herramienta	Freq.	Percent	Cum.
s_3			
0	17	94.44	94.44
1	1	5.56	100.00
Total	18	100.00	

herramienta	Freq.	Percent	Cum.
s_6			
0	15	83.33	83.33
1	3	16.67	100.00
Total	18	100.00	

herramienta			
s_7	Freq.	Percent	Cum.
0	17	94.44	94.44
1	1	5.56	100.00
-----			
Total	18	100.00	

departament			
os	Freq.	Percent	Cum.
1	10	55.56	55.56
3-4	1	5.56	61.11
4	3	16.67	77.78
4-5	3	16.67	94.44
5	1	5.56	100.00
-----			
Total	18	100.00	

departament			
os_1	Freq.	Percent	Cum.
0	8	44.44	44.44
1	10	55.56	100.00
-----			
Total	18	100.00	

departament			
os_2	Freq.	Percent	Cum.
0	18	100.00	100.00
-----			
Total	18	100.00	

departament			
os_3	Freq.	Percent	Cum.
0	17	94.44	94.44
1	1	5.56	100.00
-----			
Total	18	100.00	

departament			
os_4	Freq.	Percent	Cum.
0	11	61.11	61.11
1	7	38.89	100.00
-----			
Total	18	100.00	

departament			
os_5	Freq.	Percent	Cum.
0	14	77.78	77.78
1	4	22.22	100.00
-----			
Total	18	100.00	

departament			
os_6	Freq.	Percent	Cum.
0	18	100.00	100.00
-----			
Total	18	100.00	

desconocimiento			
sociedad	Freq.	Percent	Cum.
1	18	100.00	100.00
Total	18	100.00	

vinculación			
Freq.	Percent	Cum.	
1	13	72.22	72.22
2	3	16.67	88.89
3	2	11.11	100.00
Total	18	100.00	

nota prensa			
Freq.	Percent	Cum.	
1	5	27.78	27.78
2	13	72.22	100.00
Total	18	100.00	

eco noticias			
propias	Freq.	Percent	Cum.
1	4	80.00	80.00
4	1	20.00	100.00
Total	5	100.00	

requerimien			
to medios	Freq.	Percent	Cum.
1	9	50.00	50.00
2	9	50.00	100.00
Total	18	100.00	

lobbying			
Freq.	Percent	Cum.	
1	12	66.67	66.67
2	3	16.67	83.33
3	3	16.67	100.00
Total	18	100.00	

Foco empresa			
/parq	Freq.	Percent	Cum.
1	7	77.78	77.78
2	1	11.11	88.89
3	1	11.11	100.00
Total	9	100.00	

resultados			
Freq.	Percent	Cum.	
1	6	66.67	66.67
2	2	22.22	88.89
3	1	11.11	100.00
Total	9	100.00	

calidad			
Freq.	Percent	Cum.	
1	8	88.89	88.89
2	1	11.11	100.00
Total	9	100.00	

ref. local	Freq.	Percent	Cum.
1	5	62.50	62.50
2	3	37.50	100.00
Total	8	100.00	

ref.   nacional	Freq.	Percent	Cum.
1	2	50.00	50.00
2	2	50.00	100.00
Total	4	100.00	

ref.   economico	Freq.	Percent	Cum.
1	2	66.67	66.67
2	1	33.33	100.00
Total	3	100.00	

portavoz	Freq.	Percent	Cum.
1	15	83.33	83.33
3	3	16.67	100.00
Total	18	100.00	

discursos   por público	Freq.	Percent	Cum.
1	16	88.89	88.89
2	1	5.56	94.44
3	1	5.56	100.00
Total	18	100.00	

ref.   científica	Freq.	Percent	Cum.
1	2	100.00	100.00
Total	2	100.00	

Peticiones   posteriores	Freq.	Percent	Cum.
1	5	50.00	50.00
2	5	50.00	100.00
Total	10	100.00	

vecinos	Freq.	Percent	Cum.
1	14	77.78	77.78
2	2	11.11	88.89
3	2	11.11	100.00
Total	18	100.00	

ayuda   fundación	Freq.	Percent	Cum.
2	18	100.00	100.00
Total	18	100.00	

ayuda asoc.   Empresarial	Freq.	Percent	Cum.
2	18	100.00	100.00
Total	18	100.00	



experto			
comunicaci	Freq.	Percent	Cum.
1	10	55.56	55.56
2	4	22.22	77.78
3	4	22.22	100.00
Total	18	100.00	

comunicación no			
intermediada	Freq.	Percent	Cum.
0	17	94.44	94.44
1	1	5.56	100.00
Total	18	100.00	

medio local			
Freq.	Percent	Cum.	
5	6	33.33	33.33
6	2	11.11	44.44
7	3	16.67	61.11
8	3	16.67	77.78
9	1	5.56	83.33
10	3	16.67	100.00
Total	18	100.00	

revista			
científica	Freq.	Percent	Cum.
5	2	11.11	11.11
6	2	11.11	22.22
7	2	11.11	33.33
8	3	16.67	50.00
9	3	16.67	66.67
10	6	33.33	100.00
Total	18	100.00	

medio			
económico	Freq.	Percent	Cum.
1	2	11.11	11.11
5	3	16.67	27.78
6	2	11.11	38.89
7	2	11.11	50.00
8	5	27.78	77.78
9	2	11.11	88.89
10	2	11.11	100.00
Total	18	100.00	

valor			
comunicació	Freq.	Percent	Cum.
3	1	5.56	5.56
5	2	11.11	16.67
6	1	5.56	22.22
7	4	22.22	44.44
8	4	22.22	66.67
9	3	16.67	83.33
10	3	16.67	100.00
Total	18	100.00	

esfuerzo	Freq.	Percent	Cum.
1	18	100.00	100.00
Total	18	100.00	

compensa	Freq.	Percent	Cum.
1	10	55.56	55.56
2	1	5.56	61.11
3	7	38.89	100.00
Total	18	100.00	

publi/comun icación	Freq.	Percent	Cum.
2	12	66.67	66.67
3	6	33.33	100.00
Total	18	100.00	

web	Freq.	Percent	Cum.
1	17	94.44	94.44
2	1	5.56	100.00
Total	18	100.00	

actualizacion	Freq.	Percent	Cum.
1	2	11.76	11.76
2	1	5.88	17.65
3	1	5.88	23.53
4	7	41.18	64.71
5	6	35.29	100.00
Total	17	100.00	

web valor	Freq.	Percent	Cum.
2	1	5.56	5.56
3	1	5.56	11.11
4	16	88.89	100.00
Total	18	100.00	

alianza   comunicació n	Freq.	Percent	Cum.
1	16	88.89	88.89
2	2	11.11	100.00
Total	18	100.00	

revista o   blog	Freq.	Percent	Cum.
1	17	94.44	94.44
3	1	5.56	100.00
Total	18	100.00	

sala prensa	Freq.	Percent	Cum.
1	3	16.67	16.67
2	9	50.00	66.67
3	3	16.67	83.33
4	3	16.67	100.00
Total	18	100.00	

redes   sociales	Freq.	Percent	Cum.
1	5	27.78	27.78
2	2	11.11	38.89
3	3	16.67	55.56
4	8	44.44	100.00
Total	18	100.00	

Grunig	Freq.	Percent	Cum.
1	7	38.89	38.89
2	8	44.44	83.33
3	3	16.67	100.00
Total	18	100.00	

### 5.3. Empresas (cruces de datos obtenidos en las encuestas)

```
. foreach var of varlist reflocal refrnacional refeconomico refcientifica vecinos grunig {
2. tab spinoff `var', row chi 3. }
```

```
+-----+
| Key      |
|-----|
| frequency |
| row percentage |
+-----+
```

spin off	vecinos			Total
	1	2	3	
1	15	1	1	17
	88.24	5.88	5.88	100.00
2	9	3	1	13
	69.23	23.08	7.69	100.00
Total	24	4	2	30
	80.00	13.33	6.67	100.00

Pearson chi2(2) = 2.0023 Pr = 0.367

```
+-----+
| Key      |
|-----|
| frequency |
| row percentage |
+-----+
```

spin off	grunig			Total
	1	2	3	
1	9	4	4	17
	52.94	23.53	23.53	100.00
2	3	8	2	13
	23.08	61.54	15.38	100.00
Total	12	12	6	30
	40.00	40.00	20.00	100.00

Pearson chi2(2) = 4.5475 Pr = 0.103

. tab vinculacion grunig, row chi variable vinculacion not found r(111);  
end of do-file r(111);. exit, clear

## **Anexo 6. Variables aplicadas a los sitios web**

1. **Tiempo** (Usabilidad): Medimos el tiempo que precisa la página de inicio de la empresa para cargarse. El tiempo de espera soportado por los usuarios, antes de abandonar un sitio web lo sitúan los expertos en un máximo de 3 segundos y, según el informe de Micro Focus (2013), un segundo de incremento en el tiempo de respuesta, se traduce en una reducción del 11% en el número de visitas y un 16% menos en la satisfacción del usuario.

Hemos obtenido las opciones:

- 1: El tiempo de carga es inferior a 3 segundos.
- 2: El tiempo de carga es inferior a 3 segundos, pero una página previa que actúa como introductoria a la página de inicio dilata el acceso.
3. El tiempo de carga es superior a 3 segundos

2. **Menú** (Usabilidad): Pervivencia del menú de acceso:

- 1: Permanece en todas las secciones del sitio.
- 2: Permanece en algunas secciones.
3. Desaparece al abandonar la página de inicio.

3. **Mapa web** (Usabilidad): Comprobamos la disponibilidad de un mapa web o índice del sitio que, además de mejorar el posicionamiento en buscadores, ayuda a la navegación del visitante al ofrecerle el contenido del sitio completo a simple vista. Esa última característica es la que valoramos en este punto.

4. **Carga visual** (Usabilidad): Medimos en una escala de 1 a 10 la amabilidad visual de la página de inicio del sitio para con sus visitantes. De forma que 1 representa una página de inicio abigarrada, sin espacios libres para descargar la vista, con textos muy largos, con escasas o nulas imágenes, varios puntos de impacto visual y más de tres

colores. El 10 lo acapara una página diáfana, con espacios libres, textos cortos, una o varias imágenes, un único punto que demanda la atención y mantiene un color predominante. Para facilitar el tratamiento de los datos obtenidos hemos agrupado en tres grupos las calificaciones a razón de:

1. Diáfana: Las páginas de inicio con puntuación superior a 7 puntos
2. Media: Las páginas de inicio con puntuación entre 4 y 7 puntos
3. Abigarrada: Las páginas de inicio con puntuación inferior a 4 puntos

5. **Legibilidad** (Usabilidad): Evaluamos en una escala de 1 a 10 si el sitio facilita la lectura fácil, porque su lectura es más difícil que en papel. En el 1 se sitúa una página con más de dos fuentes de letra distinta y más de tres tamaños diferentes; con líneas que superan las 15 palabras, interlineado escaso, que utiliza fondo claro con letras claras o fondo oscuro con letras oscuras, usa fondos gráficos, tamaño de letra pequeño, abusa de las mayúsculas y utiliza palabras en negrita, otro color o subrayadas sin ser enlaces. Mientras que el 10 se queda para el que no cae en ninguna de estas incorrecciones.

6. **Buscador interno** (Usabilidad): Confirmamos si el sitio web dispone de buscador interno, porque entendemos que esta herramienta es una necesidad sentida por muchos visitantes para ir directamente a lo que necesitan, y reducir así al máximo el tiempo empleado en la búsqueda.

7. **Idiomas** (Utilidad): Cotejamos la posibilidad que ofrece el sitio de acceder en uno o varios idiomas. Parece conveniente disponerla en varios, como forma de abrirse a distintos tipos de usuario. Y uno de ellos debería ser el español dado el asentamiento físico de las empresas, para que la lengua no suponga una barrera infranqueable para aquellas personas que accedan a la página y desconozcan otro idioma. De ahí que hayamos separado los que se ofrecen en un único idioma (1 y 2), de los que suman más de uno (3 y 4):

- 1: Español
- 2: Inglés

3: Español + inglés

4: Español + inglés + otro idioma

8. **Dosieres o informes** (Utilidad): Punteamos la presencia de dosieres en los sitios web. Su función es aportar información valiosa, hacerla accesible, a quienes deseen conocer más sobre los diferentes aspectos de la empresa. Se trata de disponer, concentrada por temas, información útil para varios tipos de usuarios (vecinos, estudiantes, posibles inversores, periodistas, clientes reales o potenciales...), porque los requerimientos de cada uno de estos grupos son distintos. Con esa tematización, además, se evita disponer textos excesivamente largos en las páginas de información general.

9. **Información empresarial** (Utilidad): La información empresarial abierta genera confianza entre algunos grupos, y resulta de gran utilidad para grupos concretos, en especial los de posibles clientes y proveedores, inversores potenciales, incluso recursos humanos disponibles. Además, es un elemento que aporta transparencia a la gestión, porque se aporta voluntariamente cuando se trata de empresas no obligadas legalmente a ello.

10. **Información gestores** (Utilidad): Disponer en el sitio web información accesible sobre la trayectoria profesional de los gestores de la empresa transmite confianza y aporta un plus de transparencia a la gestión al conocer quién hay detrás de la empresa. Se trata de información especialmente útil para los mismos grupos que en la variable precedente.

11. **Redes sociales** (Interactividad): Hemos atendido a la presencia de las compañías objeto de estudio en las principales redes, Facebook, Twitter, LinkedIn y Youtube. Entendemos que las redes sociales se han convertido en una vía ágil de apertura al exterior al no centrarse en los contenidos propios de la empresa, que pueden quedar relegados al sitio web. Proporcionan información valiosa sobre qué es lo que la ciudadanía demanda de las empresas y cuáles son las preocupaciones e intereses sociales respecto a la biotecnología.

1. Facebook

2. No

3. Twitter
4. LinkedIn
5. Youtube
6. Todas las anteriores

12. **Entradas** (Interactividad): Disponer los logos de las distintas redes sociales en el sitio web no implica que la presencia de la empresa en ellas sea activa. De ahí que hayamos comprobado si sus vínculos están operativos; si trabajan las redes de forma activa, para lo que hemos elegido un periodo temporal muy amplio, tres meses previos a la comprobación en junio de 2013; y si, a pesar de contar con más de un logo de diferentes redes, sólo mantiene cierta actividad en una de ellas.

- 1: Ha mantenido alguna actividad en los tres meses previos
- 2: Sus vínculos están muertos
- 3: Desde su última actividad han pasado más de tres meses.
- 4: Sólo tiene actividad en una de las redes

Seguidores/Me gusta (Interactividad): Computamos el volumen de seguidores con los que cuenta en Twitter, así como los “Me gusta” en Facebook en junio de 2013.

13. **Formularios** (Interactividad): Contamos los sitios web que disponen de este mecanismo. Disponer de formularios de contacto, solicitud de información, quejas o sugerencias es otra vía para ampliar los sistemas de comunicación de la empresa con el exterior. Tales formularios son mecanismos efectivos de retroalimentación, que aportan una información valiosa acerca de cómo sus diferentes públicos perciben a la empresa. Las opciones son:

1. Sí
2. No
3. Sólo de contacto



#### 4. Entrada de currículos

14. **E-commerce** (Interactividad): Segregamos los sitios web que ofrecen la posibilidad de ejecutar operaciones comerciales en línea. Esta posibilidad se restringe a algunas de las empresas cuyos clientes son consumidor final, esto es B2C.

15. **Links** (Interactividad): Comprobamos si el sitio web dispone de enlaces externos a otros sitios y los organizamos en función de la relación que mantiene con esos puntos de destino. La disposición de enlaces representa un valor añadido para el sitio, que se premia por los buscadores; además de un servicio adicional para el visitante, al darle la posibilidad de complementar la información que ofrece con la disponible en otras páginas.

1: Sí dispone de enlaces variados y activos

2: No

3: Sólo a organismos con los que mantiene algún tipo de relación

4: Sólo a organismos y empresas con los que mantiene algún tipo de relación

5: Sólo a distribuidores

16. **Contacto** (Interactividad): Manifestamos la existencia de vías de contacto tradicionales: teléfono (fijo y móvil), fax y correo electrónico que se ofrecen en el sitio web, porque son un canal no despreciable, sobre todo en el caso de empresas pequeñas, cuya estructura reducida favorece la posibilidad de acceso al personal y directivos.

1: Teléfono fijo

2: Fax

3: Teléfono móvil

4: Dirección postal

5: Dirección electrónica

6: Skipe

7: Formulario

17. **Sintaxis:** Documentamos la sintaxis que predomina en los textos de la página de inicio a fin de analizar si ésta dificulta o facilita su comprensión. Como marco general entendemos que las oraciones simples o compuestas coordinadas suelen descifrarse mejor que las subordinadas. Atendemos sólo a las posibilidades que realmente se dan.

1: Oraciones simples atributivas

2: Frase nominales

3: Coordinadas copulativas

4: Yuxtapuestas

5: Subordinadas adjetivas

6: Subordinadas adverbiales

7: Subordinadas sustantivas

8: Subordinadas de distinto tipo

18. **Unidades semánticas:** Estudiamos qué tipo de palabras concentran la mayor carga de significación en los textos de las páginas de inicio.

1: Sustantivos

2: Sustantivos + adjetivos

3: Verbos

19. **Formas verbales personales:** formas personales del verbo que se utilizan al presentar la empresa, ya que entendemos que la elección de una u otra persona puede introducir distanciamiento o cercanía hacia el lector. Nos centramos en las formas que tienen presencia en esos relatos.

1: 1ª persona del plural

2: 3ª persona del singular

**20. Imágenes:** tipo y temática de las imágenes que ilustran la página de inicio de la empresa. Son los ropajes que envuelven los textos, de forma que también significan y no son meros aditamentos estéticos.

1: Elementos de la naturaleza

2: Elementos habituales de laboratorio

3: Elementos ajenos al laboratorio

4: Personas que se pueden identificar como habituales en un laboratorio

5: Personas ajenas a la vida de un laboratorio

6: Manos (laboratorio)

7: Edificios, productos de la empresa y otros.

**Estructura:** tipo de estructura matriz que le da coherencia interna y que guía el discurso de la página de inicio y espacios en los que se detiene. Nos valemos de una clasificación, cuyos ámbitos no necesariamente son excluyentes, que se relaciona con los paradigmas del discurso en las empresas, que se corresponden, a su vez, con distintas identidades organizacionales (Weil, 1992, pp.74 y ss.). Así, segregamos:

1. El discurso de la soberanía: Digo quién soy. Traduce una identificación con la empresa por su categoría, por su superioridad.
2. El discurso de la actividad: Digo lo que hago y cómo lo hago. Traduce una identificación con la empresa por el conocimiento del sector, del oficio o del saber hacer.
3. El discurso de la vocación: Digo para qué y para quién lo hago. Traduce una identificación con el espíritu de servicio e insiste sobre el beneficio del destinatario.

A estos tres paradigmas de Weil añadimos dos más:

4. El discurso del alcance: Digo las consecuencias de lo que hago. Traduce el compromiso de la empresa con las derivaciones de su actividad y constituye el germen para establecer un pacto con el destinatario.
5. El discurso del emplazamiento: Digo dónde lo hago. Traduce una voluntad de conexión (aunque sólo sea de forma implícita) con el entorno más próximo.

22. **Códigos:** códigos o campos asociativos de señalizaciones utilizados en esos relatos de la página de inicio, con la intención de descubrir el sentido de los textos. Complementa los resultados de la variable anterior. Utilizamos una adaptación propia con base en Barthes (1993):

1. Código cultural o de referentes a la biotecnología.
2. Código hermenéutico o de interpretación y acercamiento de hechos y datos. Se conforma en estructuras de preguntas (implícitas o explícitas) y respuestas.
3. Código simbólico y metafórico: es el lugar de la multivalencia. Buscamos la presencia de metáforas y símiles en los textos.
4. Código de acción y de comportamiento (proairético): observa los comportamientos, las acciones. Nos adentramos en las acciones deliberadas que se registran en la sintaxis narrativa del texto.
5. Código descriptivo. Examinamos la sintagmática o unidades descriptivas que se suceden en el discurso.

23. **Negocio:** (textos de la página de inicio). Presencia de palabras que se puedan englobar en su campo semántico, (empresa, compañía, corporación, grupo...).

24. **Uso:** (textos de la página de inicio). Presencia de palabras que se puedan englobar en su campo semántico, (agricultura, ganadería, servicios, industria, pesca, medicamentos...).

25. **Innovación:** (textos de la página de inicio). Presencia de palabras que se puedan englobar en su campo semántico (avance, descubrimiento, novedad, invención, progreso, mejora...).

26. **Tecnicismos:** (textos de la página de inicio). Presencia de palabras que se puedan englobar en su campo semántico (polimerasa, genómica, biomarcador, copolímeros, hidroxitirosol...).

27. **Sociedad:** (textos de la página de inicio). Presencia de palabras que se puedan englobar en su campo semántico (personas, comunidad, colectividad, ciudadanía...).

28. **Entorno:** (textos de la página de inicio). Presencia de palabras que se puedan englobar en su campo semántico (localidad, ciudad, Córdoba, Granada, Málaga, Sevilla...).

29. **Beneficios:** (textos de la página de inicio). Presencia de palabras que se puedan englobar en su campo semántico (riqueza, empleo, salud, tratamiento –de enfermedades–, aprovechamiento –de residuos–...).

30. **Persona:** (textos de la página de inicio). Presencia de palabras que se puedan englobar en su campo semántico (vida, humano, hombre, mujer, alguien...).

31. **Para:** (textos de la página de inicio) presencia de esta preposición, cuando aparezca con la aceptación primera que le da la RAE “denota el fin o término a que se encamina una acción”, o cuarta “para determinar el uso que conviene o puede darse a algo”. Sumamos los nexos que introducen oraciones finales u otro tipo de construcciones gramaticales equivalentes a la preposición para en los usos que hemos expuesto.

32. **Zona medios:** Analizamos si existe una zona en los sitios web que pudiera estar dedicada a atender las necesidades de los medios de comunicación. Buscamos para averiguarlo un espacio cuya denominación aluda a esos destinatarios. Seguimos de forma esquemática el patrón que utilizaron González- Herrero & Ruiz de Valbuena (2006) para comprobar:

1. Denominación con la que identifica la sala de prensa virtual

2. Número de clics necesarios para llegar a ella
3. Disposición de elementos de seguridad en el acceso, como registro y contraseña
4. Criterios en la organización de contenidos (temporal, temáticos...)
5. Incorporación de dossiers e informes temáticos
6. Disponibilidad de imágenes para descargar (fotografías, gráficos y tablas)
7. Instalación de recursos multimedia (audio y vídeo)
8. Suscripción para novedades, RSS
9. Información sobre personas de contacto (atención a medios)

33. **Responsabilidad Social Corporativa:** Rastreamos si en los textos de la página de inicio aparece alguna referencia a su Responsabilidad Social Corporativa, o si se da cuenta de actuaciones ligados a ese parámetro en otros espacios del sitio web. Partimos de la definición de McWilliams & Siegel (2001, p.117) que la explican como “acciones que promueven algún bien social, más allá de los intereses de la empresa y lo que se le requiere por ley”.

34. **Divulgación:** Verificamos si los diferentes sitios web disponen de espacios específicos para la divulgación científica en su ámbito de actuación.

## Anexo 7. Tablas Stata 13.1. Sitios web

. foreach var of varlist tiempo carga- zonamedios {2.tab `var'3.}

Tiempo carga| Freq. Percent Cum.

	Freq.	Percent	Cum.
1	26	89.66	89.66
2	3	10.34	100.00
Total	29	100.00	

Menú acceso| Freq. Percent Cum.

	Freq.	Percent	Cum.
1	27	93.10	93.10
2	1	3.45	96.55
3	1	3.45	100.00
Total	29	100.00	

Mapa Web| Freq. Percent Cum.

	Freq.	Percent	Cum.
1	14	48.28	48.28
2	15	51.72	100.00
Total	29	100.00	

carga visual| Freq. Percent Cum.

	Freq.	Percent	Cum.
3	1	3.45	3.45
5	3	10.34	13.79
6	6	20.69	34.48
7	14	48.28	82.76
8	5	17.24	100.00
Total	29	100.00	

legibilidad | Freq. Percent Cum.

	Freq.	Percent	Cum.
1	1	3.45	3.45
5	2	6.90	10.34
6	7	24.14	34.48
7	10	34.48	68.97
8	9	31.03	100.00
Total	29	100.00	

buscador |

interno	Freq.	Percent	Cum.
1	10	34.48	34.48
2	17	58.62	93.10
3	2	6.90	100.00
Total	29	100.00	

idiomas | Freq. Percent Cum.

	Freq.	Percent	Cum.
1	7	24.14	24.14
2	4	13.79	37.93
3	16	55.17	93.10
4	2	6.90	100.00
Total	29	100.00	

dossieres| Freq. Percent Cum.

	Freq.	Percent	Cum.
1	10	34.48	34.48
2	18	62.07	96.55
3	1	3.45	100.00
Total	29	100.00	

info |

empresarial	Freq.	Percent	Cum.
1	1	3.45	3.45
2	25	86.21	89.66
3	3	10.34	100.00
Total	29	100.00	

info gestores | Freq. Percent Cum.

	Freq.	Percent	Cum.
1	5	17.24	17.24
2	21	72.41	89.66
3	1	3.45	93.10
4	2	6.90	100.00
Total	29	100.00	

Redes |

social	Freq.	Percent	Cum.
1	1	3.45	3.45
1-3-4	3	10.34	13.79
1-3-5	1	3.45	17.24
1-4	1	3.45	20.69
2	15	51.72	72.41
3	4	13.79	86.21
4	1	3.45	89.66
6	3	10.34	100.00
Total	29	100.00	

redessoc\_1 | Freq. Percent Cum.

	Freq.	Percent	Cum.
0	23	79.31	79.31
1	6	20.69	100.00
Total	29	100.00	

redessoc\_2 | Freq. Percent Cum.

	Freq.	Percent	Cum.
0	14	48.28	48.28
1	15	51.72	100.00
Total	29	100.00	

redessoc\_3 | Freq. Percent Cum.

	Freq.	Percent	Cum.
0	21	72.42	72.42
1	8	27.58	100.00
Total	29	100.00	

redessoc\_4 | Freq. Percent Cum.

	Freq.	Percent	Cum.
0	24	82.76	82.76
1	5	17.24	100.00
Total	29	100.00	

redessoc\_5 | Freq. Percent Cum.

	Freq.	Percent	Cum.
0	28	96.55	96.55
1	1	3.45	100.00
Total	29	100.00	

redessoc\_6 | Freq. Percent Cum.

	Freq.	Percent	Cum.
0	26	89.66	89.66
1	3	10.34	100.00
Total	29	100.00	

entradas | Freq. Percent Cum.

	Freq.	Percent	Cum.
1	7	50.00	50.00
2	2	14.29	64.29
3	3	21.43	85.71
4	2	14.29	100.00
Total	14	100.00	



seguid/me   gusta	Freq.	Percent	Cum.
231/112	1	8.33	8.33
319/	1	8.33	16.67
330/32	1	8.33	25.00
400/10.000	1	8.33	33.33
41/19	1	8.33	41.67
45/78	1	8.33	50.00
451/193	1	8.33	58.33
51/	1	8.33	66.67
53/126	1	8.33	75.00
58/	1	8.33	83.33
/64	1	8.33	91.67
98/87	1	8.33	100.00
Total	12	100.00	

Formularios	Freq.	Percent	Cum.
1	9	31.03	31.03
2	10	34.48	65.52
3	9	31.03	96.55
4	1	3.45	100.00
Total	29	100.00	

E-commerce	Freq.	Percent	Cum.
1	9	31.03	31.03
2	20	68.97	100.00
Total	29	100.00	

links	Freq.	Percent	Cum.
1	3	10.34	10.34
2	14	48.28	58.62
3	6	20.69	79.31
4	6	20.69	100.00
Total	29	100.00	

actualizaci   ones	Freq.	Percent	Cum.
1	4	13.80	13.80
2	6	20.68	34.48
3	2	6.89	41.37
4	6	20.68	62.06
5	10	34.48	96.55
6	1	3.45	100.00
Total	29	100.00	

contacto	Freq.	Percent	Cum.
1	1	3.33	3.33
1-2-3-4-5	1	3.33	6.67
1-2-3-4-5-6	1	3.33	10.00
1-2-4-5	12	40.00	50.00
1-3-4-5	1	3.33	53.33
1-3-4-5-6	1	3.33	56.67
1-4-5	8	26.67	83.33
1-4-7	1	3.33	86.67
3-4-5	1	3.33	90.00
4-5	2	6.67	96.67
5	1	3.33	100.00
Total	30	100.00	

contacto_1	Freq.	Percent	Cum.
0	4	13.33	13.33
1	26	86.67	100.00
Total	30	100.00	

contacto_2	Freq.	Percent	Cum.
0	6	20.00	20.00
1	14	80.00	100.00
Total	30	100.00	

contacto_3	Freq.	Percent	Cum.
0	25	83.33	83.33
1	5	16.67	100.00
Total	30	100.00	

contacto_4	Freq.	Percent	Cum.
0	2	6.66	6.66
1	28	93.34	100.00
Total	30	100.00	

contacto_5	Freq.	Percent	Cum.
0	2	6.66	6.66
1	28	93.34	100.00
Total	30	100.00	

contacto_6	Freq.	Percent	Cum.
0	28	93.34	93.34
1	2	6.66	100.00
Total	30	100.00	

contacto_7	Freq.	Percent	Cum.
0	29	96.67	96.67
1	1	3.33	100.00
Total	30	100.00	

estructura	Freq.	Percent	Cum.
1	1	3.45	3.45
1-2	16	55.17	58.62
1-2-3	1	3.45	62.07
1-2-4	1	3.45	65.52
1-2-5	1	3.45	68.97
2	8	27.59	96.55
2-3	1	3.45	100.00
Total	29	100.00	

estruct1	Freq.	Percent	Cum.
0	9	31.04	31.04
1	20	68.96	100.00
Total	29	100.00	

estruct2	Freq.	Percent	Cum.
0	1	3.45	3.45
1	28	96.55	100.00
Total	29	100.00	

códigos	Freq.	Percent	Cum.
1-4	4	13.79	13.79
1-2-4-5	6	20.69	34.48
1-4-5	19	65.52	100.00
Total	29	100.00	

estruct3	Freq.	Percent	Cum.
0	27	93.11	93.11
1	2	6.89	100.00
Total	29	100.00	

estruct4	Freq.	Percent	Cum.
0	28	96.55	96.55
1	1	3.45	100.00
Total	29	100.00	

estruct5	Freq.	Percent	Cum.
0	28	96.55	96.55
1	1	3.45	100.00
Total	29	100.00	

sintaxis predominan	Freq.	Percent	Cum.
1	1	3.45	3.45
1-2	1	3.45	6.90
1-2-3	1	3.45	10.34
1-3	4	13.79	24.14
1-3-4	3	10.34	34.48
1-3-5	2	6.90	41.38
1-5	1	3.45	44.83
2	3	10.34	55.17
2-3-4	2	6.90	62.07
2-3-8	1	3.45	65.52
8	2	6.90	72.42
3	4	13.79	86.21
3-4-6	2	6.90	93.10
4-5-7	1	3.45	96.55
5-6	1	3.45	100.00
Total	29	100.00	

sintaxis_1	Freq.	Percent	Cum.
0	16	55.17	55.17
1	13	44.83	100.00
Total	29	100.00	

sintaxis_5	Freq.	Percent	Cum.
0	24	82.76	82.76
1	5	17.24	100.00
Total	29	100.00	

sintaxis_2	Freq.	Percent	Cum.
0	20	68.97	68.97
1	9	31.03	100.00
Total	29	100.00	

sintaxis_6	Freq.	Percent	Cum.
0	26	89.65	89.65
1	3	7.50	100.00
Total	29	100.00	

sintaxis_3	Freq.	Percent	Cum.
0	10	34.49	34.49
1	19	65.51	100.00
Total	29	100.00	

sintaxis_7	Freq.	Percent	Cum.
0	28	96.55	96.55
1	1	3.45	100.00
Total	29	100.00	

sintaxis_4	Freq.	Percent	Cum.
0	21	72.41	72.41
1	8	27.59	100.00
Total	29	100.00	

sintaxis_8	Freq.	Percent	Cum.
0	27	93.10	93.10
1	2	6.90	100.00
Total	29	100.00	

unidades   semanticas	Freq.	Percent	Cum.
1	26	89.66	89.66
2	3	10.34	100.00
Total	29	100.00	

formas   verbales	Freq.	Percent	Cum.
1	3	12.00	12.00
1-2	3	12.00	24.00
2	19	76.00	100.00
Total	25	100.00	

imágenes	Freq.	Percent	Cum.
1	3	10.34	10.34
1-2	1	3.45	13.79
1-2-4	1	3.45	17.24
1-2-5	1	3.45	20.69
1-2-6	1	3.45	24.14
1-7	2	6.90	31.03
2	2	6.90	37.93
2-4	3	10.34	48.28
2-4-6	1	3.45	51.72
2-5	3	10.34	62.07
2-5-6	2	6.90	68.97
2-6	4	13.79	82.76
2-7	2	6.90	89.66
3	1	3.45	93.10
4-5	2	6.90	100.00
Total	29	100.00	

imgenes_1	Freq.	Percent	Cum.
0	20	68.97	68.97
1	9	31.03	100.00
Total	29	100.00	

imgenes_2	Freq.	Percent	Cum.
0	8	27.59	27.59
1	21	72.41	100.00
Total	29	100.00	

imgenes_3	Freq.	Percent	Cum.
0	28	96.55	96.55
1	1	3.45	100.00
Total	29	100.00	

imgenes_4	Freq.	Percent	Cum.
0	22	75.86	75.86
1	7	24.14	100.00
Total	29	100.00	

imgenes_5	Freq.	Percent	Cum.
0	21	72.41	72.41
1	8	27.59	100.00
Total	29	100.00	

imgenes_6	Freq.	Percent	Cum.
0	21	72.41	72.41
1	8	20.00	100.00
Total	29	100.00	

imgenes_7	Freq.	Percent	Cum.
0	36	86.21	86.21
1	4	13.79	100.00
Total	29	100.00	

negocio	Freq.	Percent	Cum.
1	23	79.31	79.31
2	6	20.69	100.00
Total	29	100.00	

entorno	Freq.	Percent	Cum.
1	4	13.79	13.79
2	25	86.21	100.00
Total	29	100.00	

uso	Freq.	Percent	Cum.
1	25	86.21	86.21
2	4	13.79	100.00
Total	29	100.00	

beneficio	Freq.	Percent	Cum.
1	14	48.28	48.28
2	15	51.72	100.00
Total	29	100.00	

innovación	Freq.	Percent	Cum.
1	23	79.31	79.31
2	6	20.69	100.00
Total	29	100.00	

persona	Freq.	Percent	Cum.
1	7	24.14	24.14
2	22	75.86	100.00
Total	29	100.00	

tecnicismos	Freq.	Percent	Cum.
1	25	86.21	86.21
2	4	13.79	100.00
Total	29	100.00	

para	Freq.	Percent	Cum.
1	20	68.97	68.97
2	9	31.03	100.00
Total	29	100.00	

sociedad	Freq.	Percent	Cum.
1	1	3.45	3.45
2	28	96.55	100.00
Total	29	100.00	

zona medios	Freq.	Percent	Cum.
1	22	73.33	73.33
2	7	23.33	96.67
3	1	3.33	100.00
Total	30	100.00	

rsc	Freq.	Percent	Cum.
1	3	10.34	10.34
2	26	89.66	100.00
Total	29	100.00	

divulgacion	Freq.	Percent	Cum.
1	1	3.45	3.45
2	28	96.55	100.00
Total	29	100.00	

. qui: log close





## Anexo 8. Imágenes web

Imagen 1. Web: Biomedal. Página de inicio

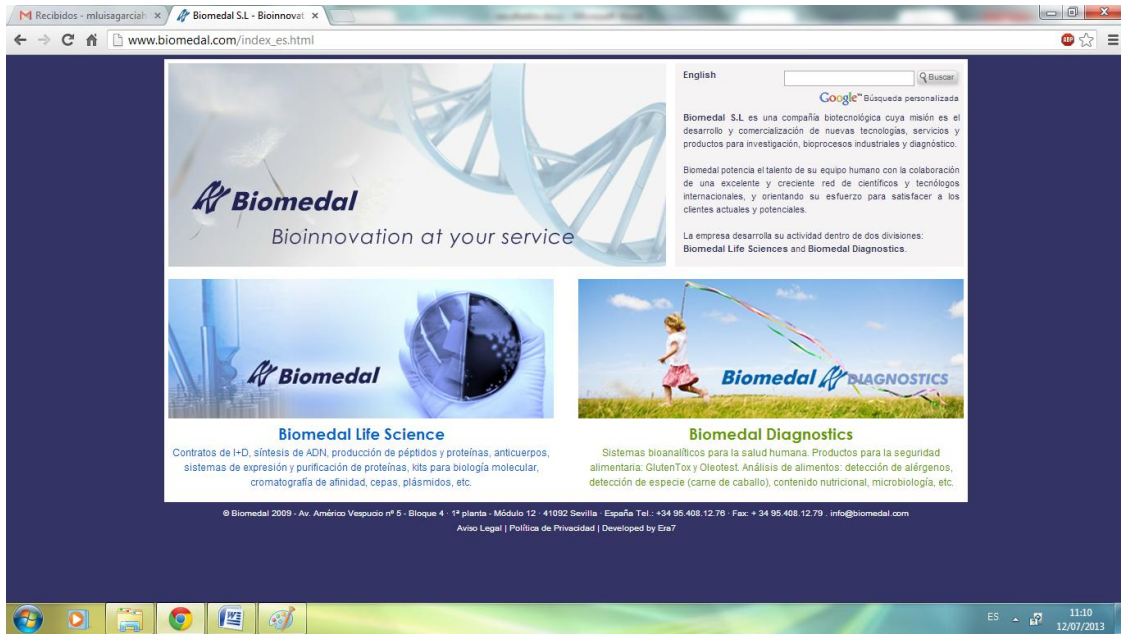


Imagen 2. Web: NBT. Página de inicio

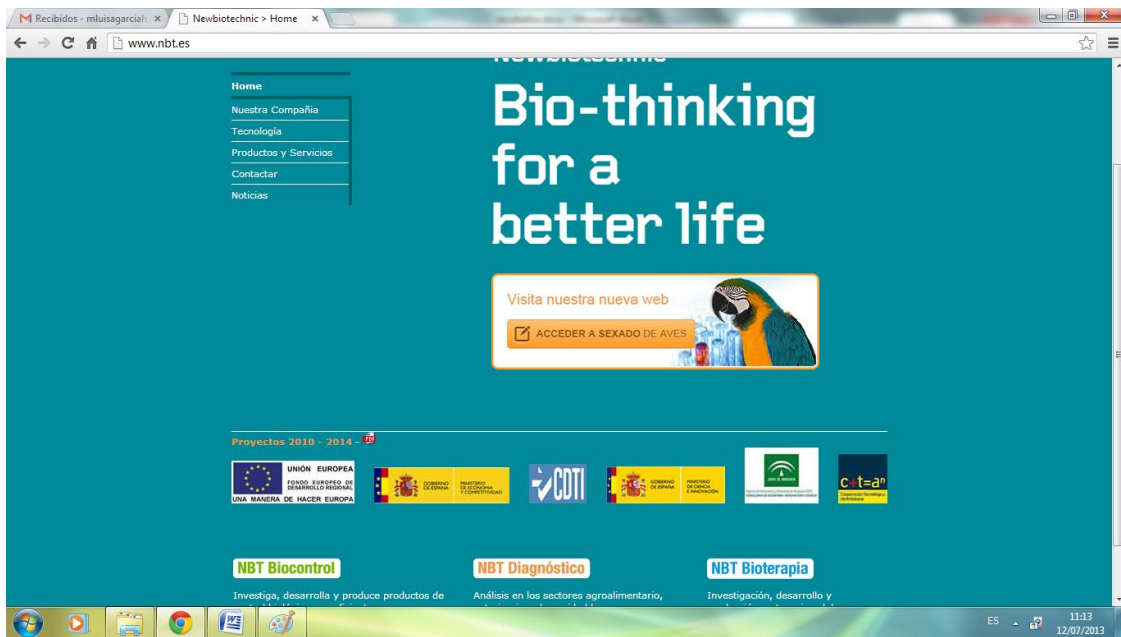


Imagen 3. Web: Bioeasy. Página de inicio

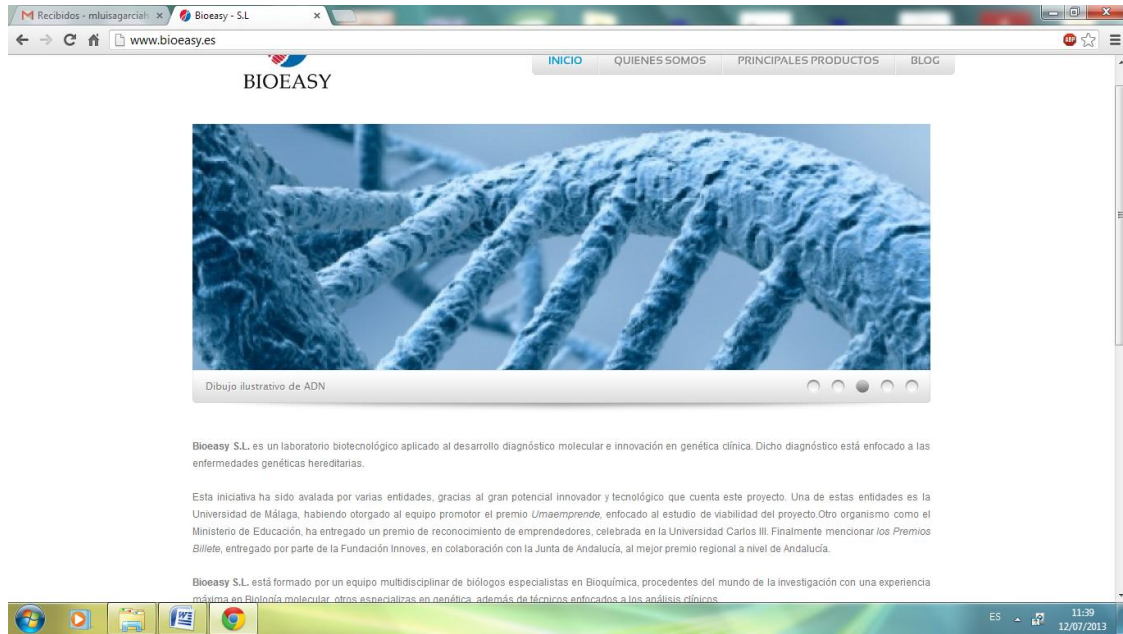


Imagen 4. Web: BTH. Página de inicio



Imagen 5. Web: BTH. Contacto

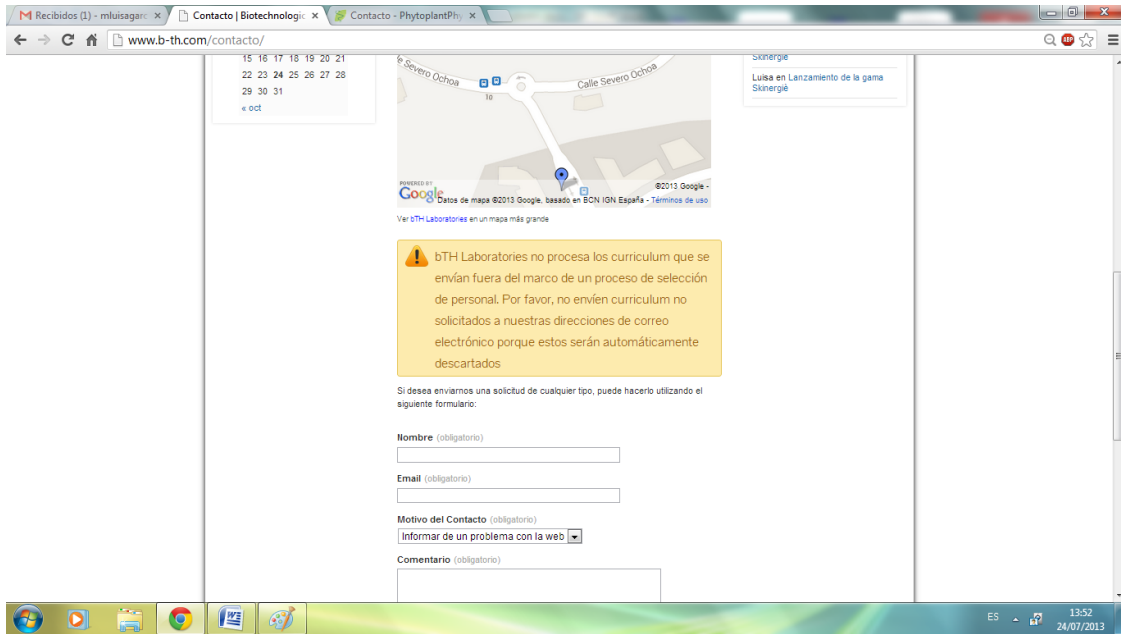


Imagen 6. Web: Future Biotechnology. Página de inicio

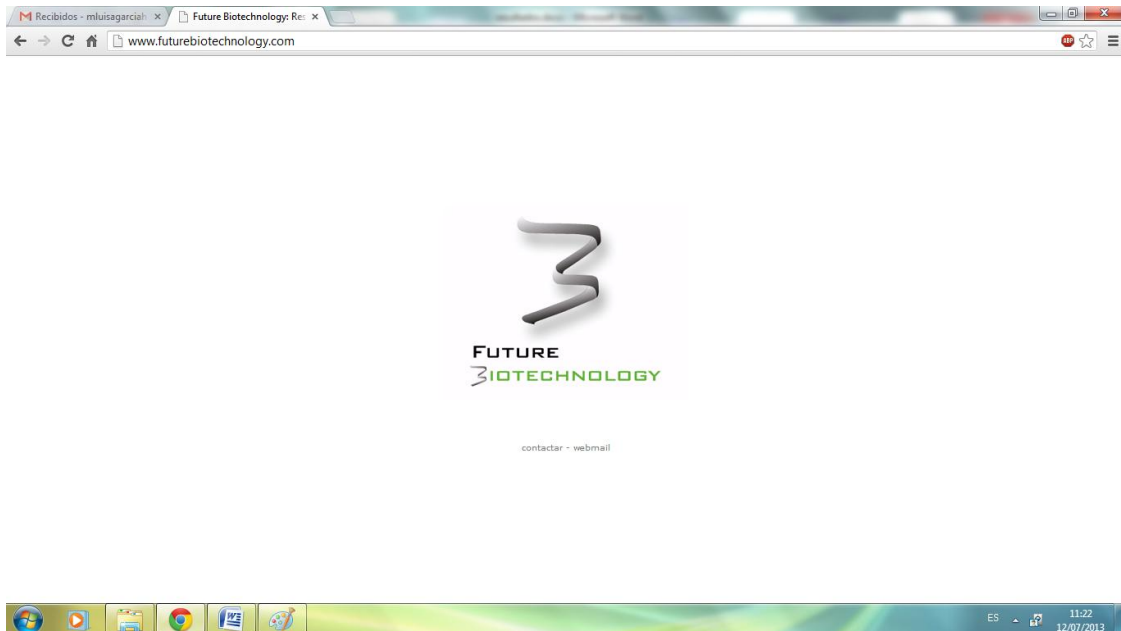


Imagen 7. Web: Genoclinics. Página de inicio



Imagen 8. Web: Genosa. Página de inicio



Imagen 9. Web: Vivia Biotech. Página de inicio

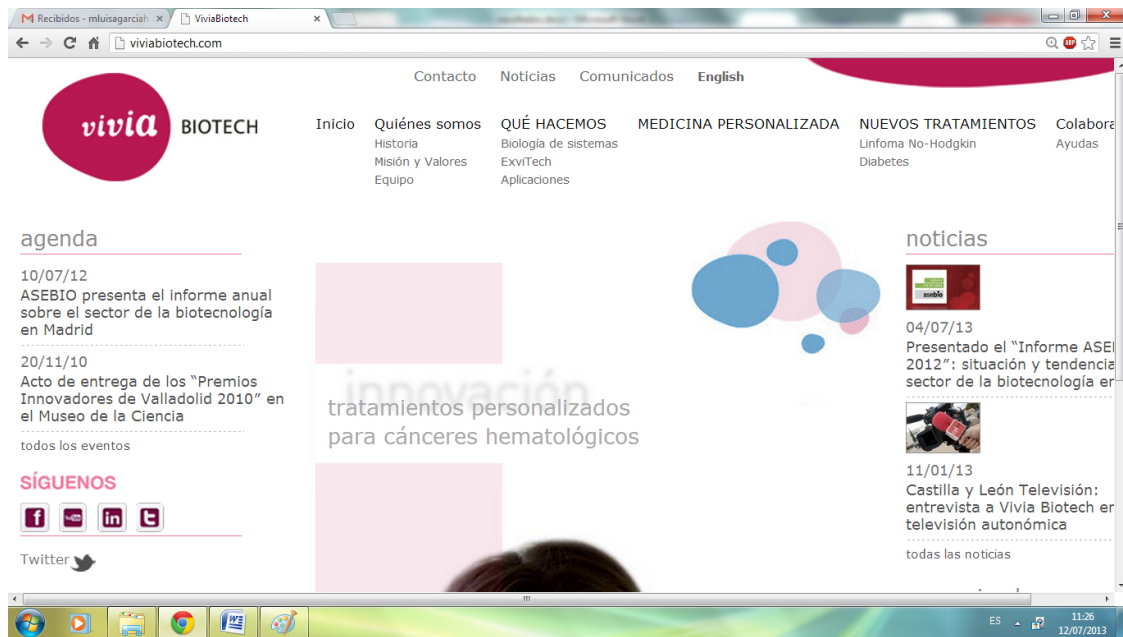


Imagen 10. Web: Grupo Biomasa Peninsular. Página de inicio



Imagen 11. Web: Canvax. Página de inicio

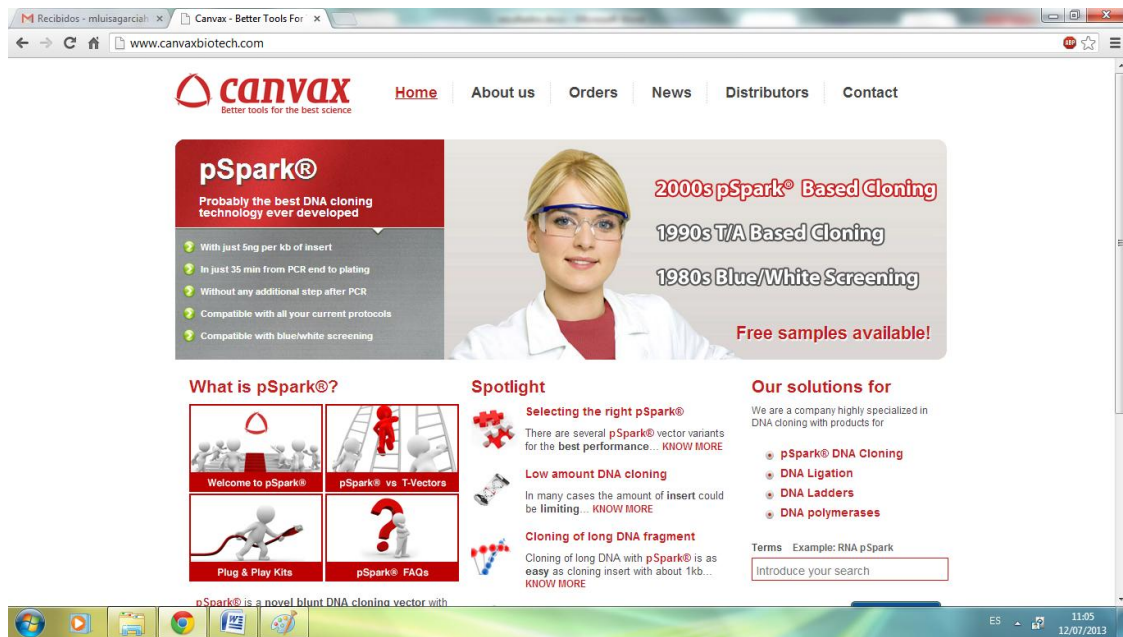


Imagen 12. Web: Idolive. Página de inicio

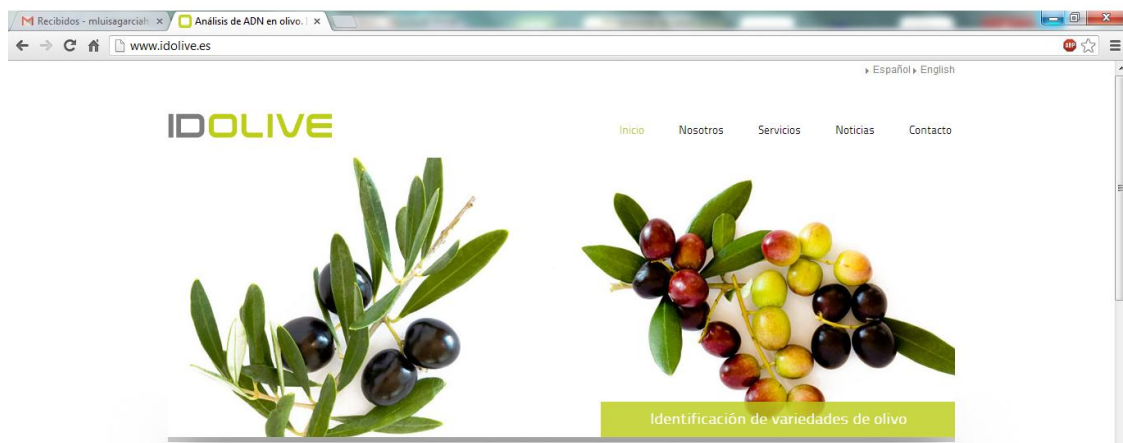


Imagen 13. Web: PhytoPlant Research. Página de inicio



Imagen 14. Web: PhytoPlant Research. Contacto

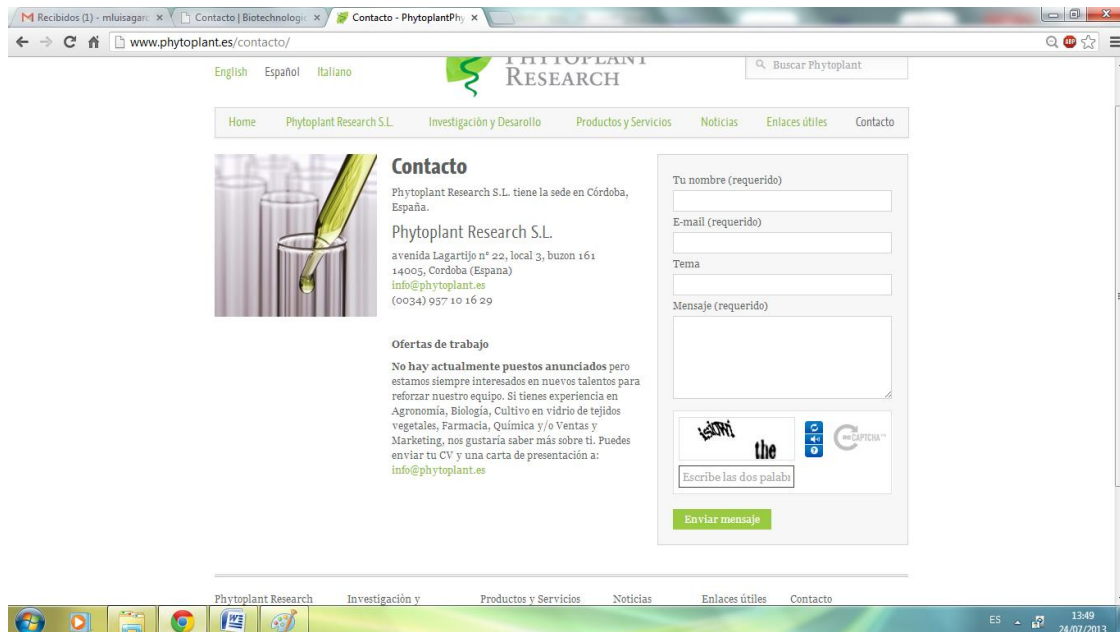


Imagen 15. Web: Seneca Green Catalysts. Página de inicio



Imagen 16. Web: VivaCell. Página de Inicio





Imagen 17. Web: BioflowSur. Página de inicio

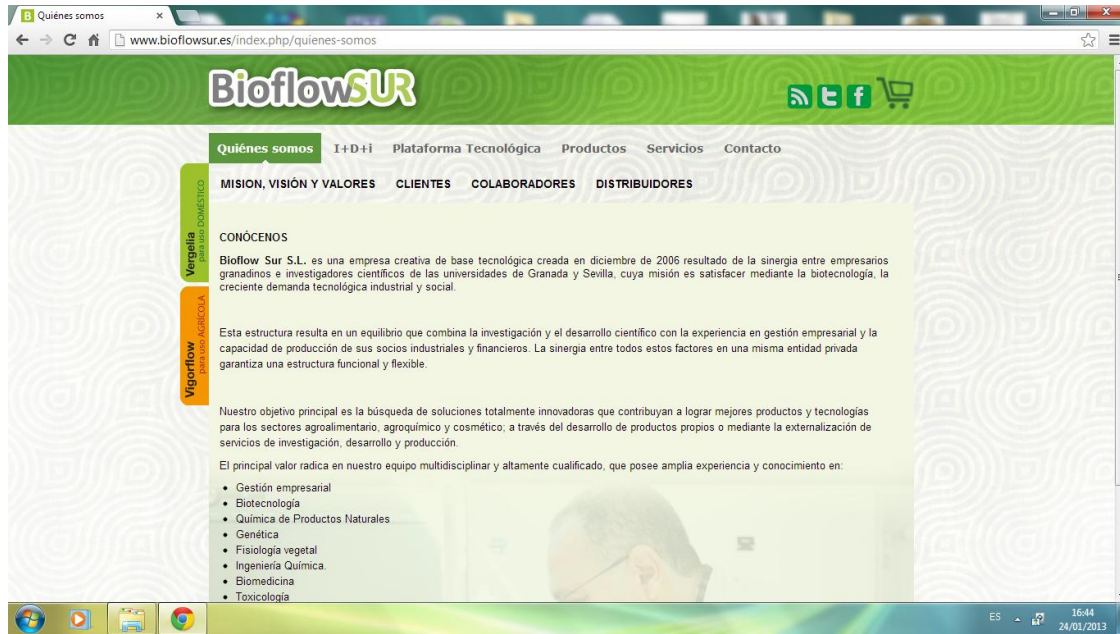


Imagen 18. Web: BioMaslinic. Página de inicio



Imagen 19. Web. Bioprocesa. Página de inicio



Imagen 20. Web: Biot Group. Página de inicio



Imagen 21. Web: Biot Group. RSC



Imagen 22. Web: Breca Health Care. Página de inicio

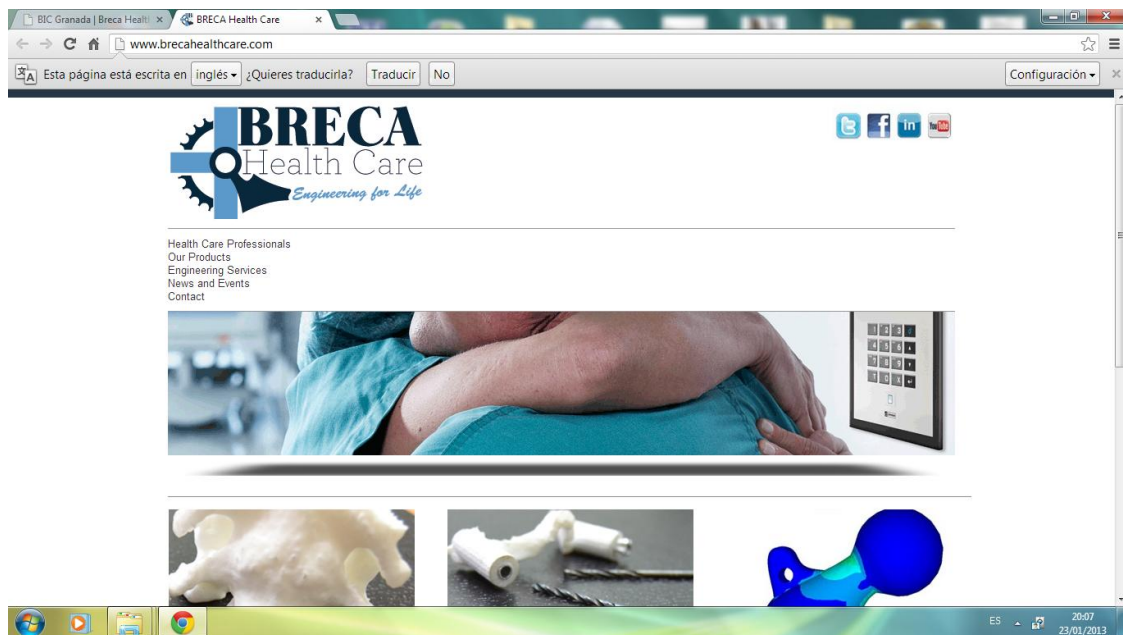


Imagen 23. Web: Ingredientis Biotech. Página de inicio



Imagen 24. Web: Innofood. Página de inicio



Imagen 25. Web: Inves Biofarm. Página de inicio



Imagen 26. Web: Laimat. Página de inicio



Imagen 27. Web: Lorgen. Página de inicio

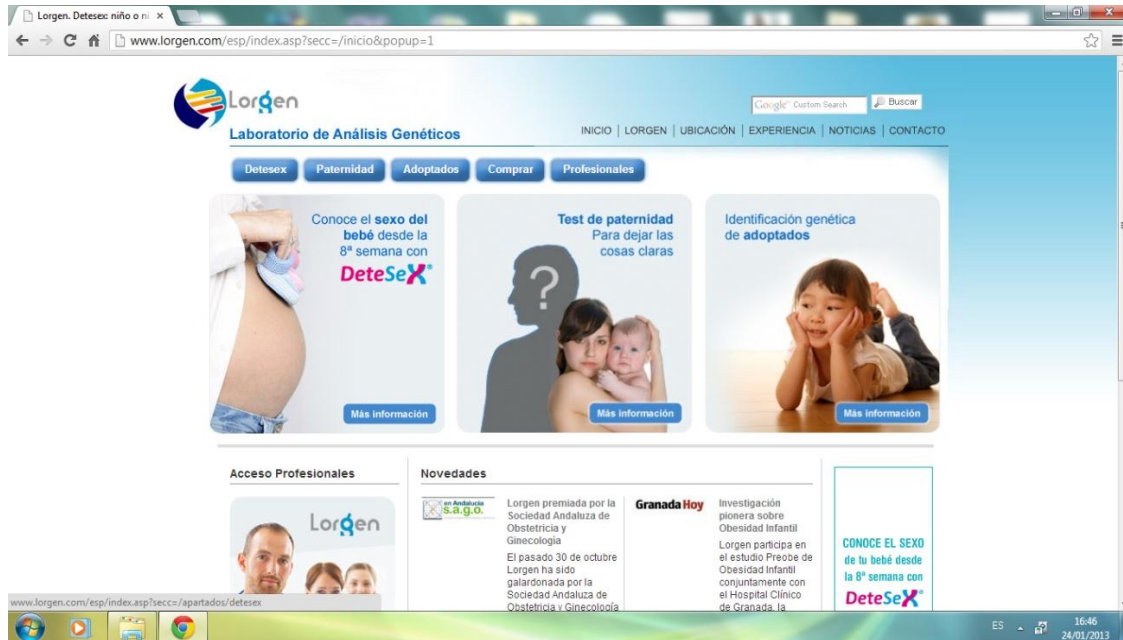


Imagen 28. Web: Nanomyp. Página de inicio



Imagen 29. Web: Neol. Página de inicio

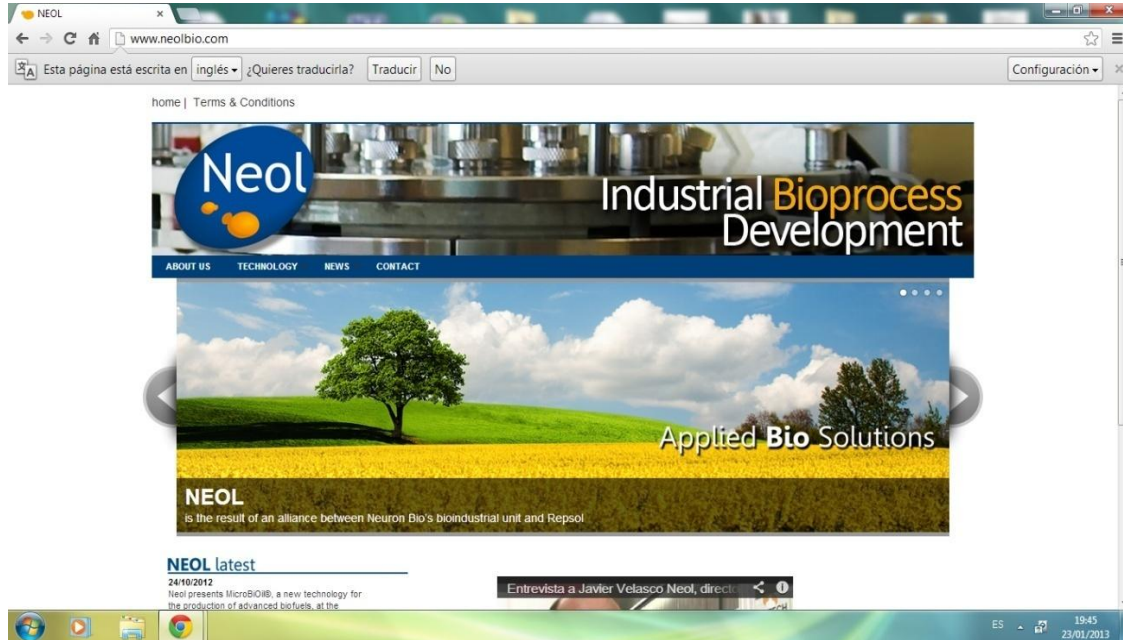


Imagen 30. Web: Neuron. Página de inicio

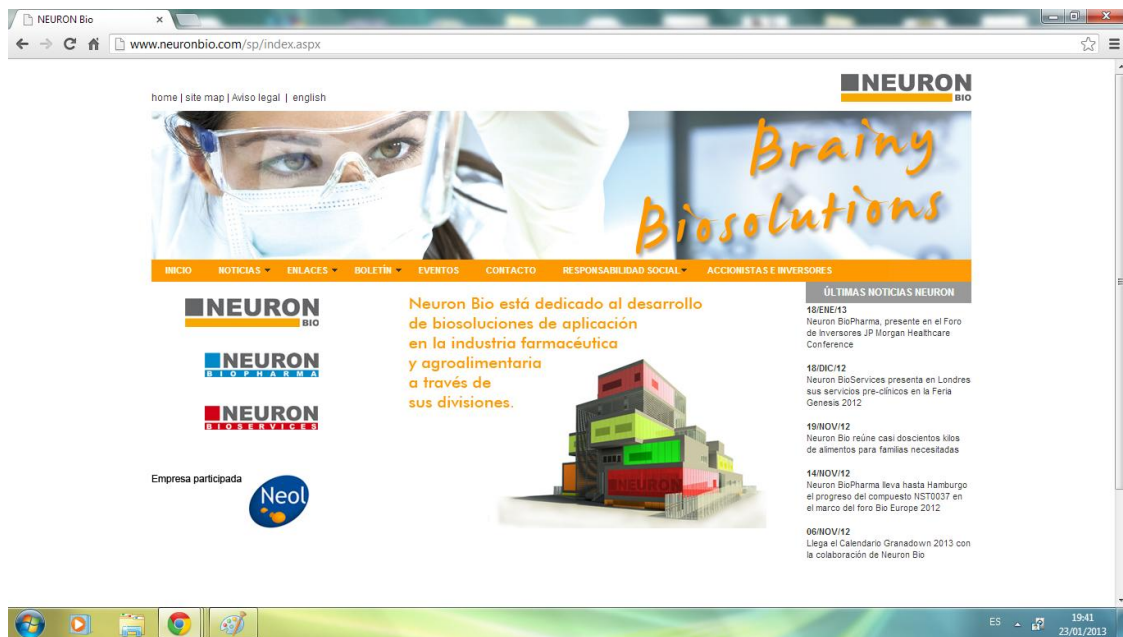


Imagen 31. Web: Neuron. RSC

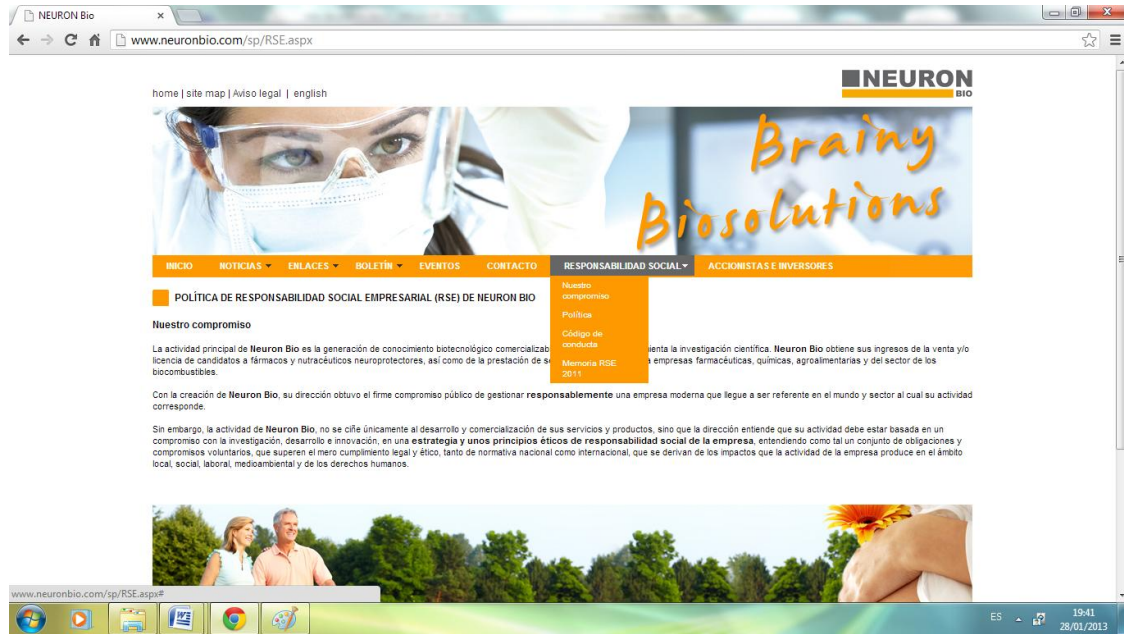


Imagen 32. Web: Neuron. Memoria RSC





Imagen 33. Web: N-life Therapeutics. Página de inicio



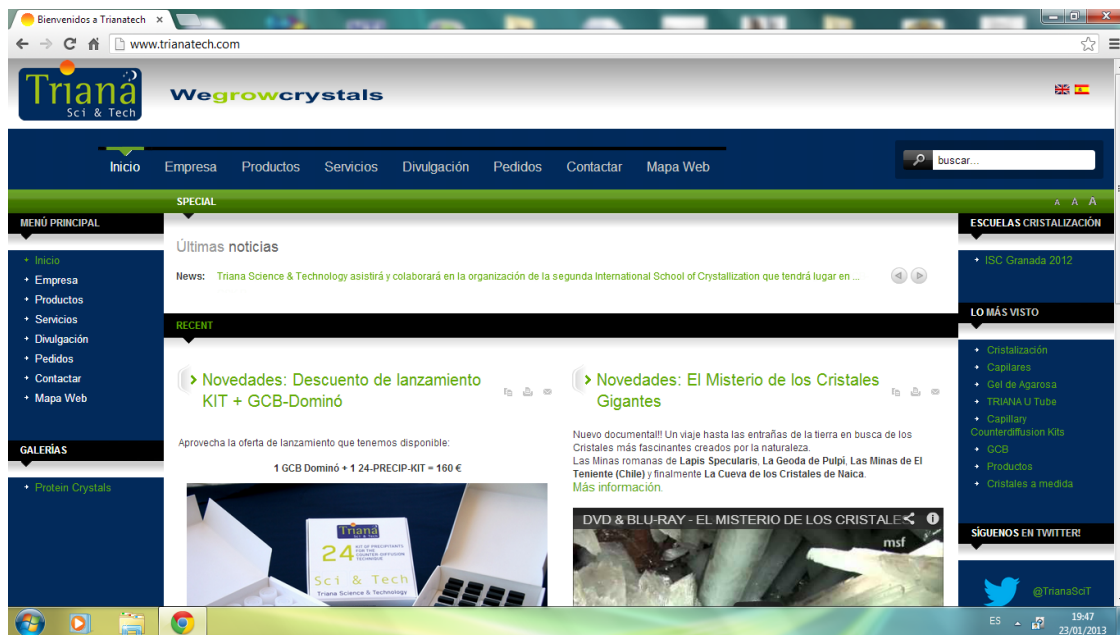
Imagen 34. Web: Rekom Biotech. Página de inicio



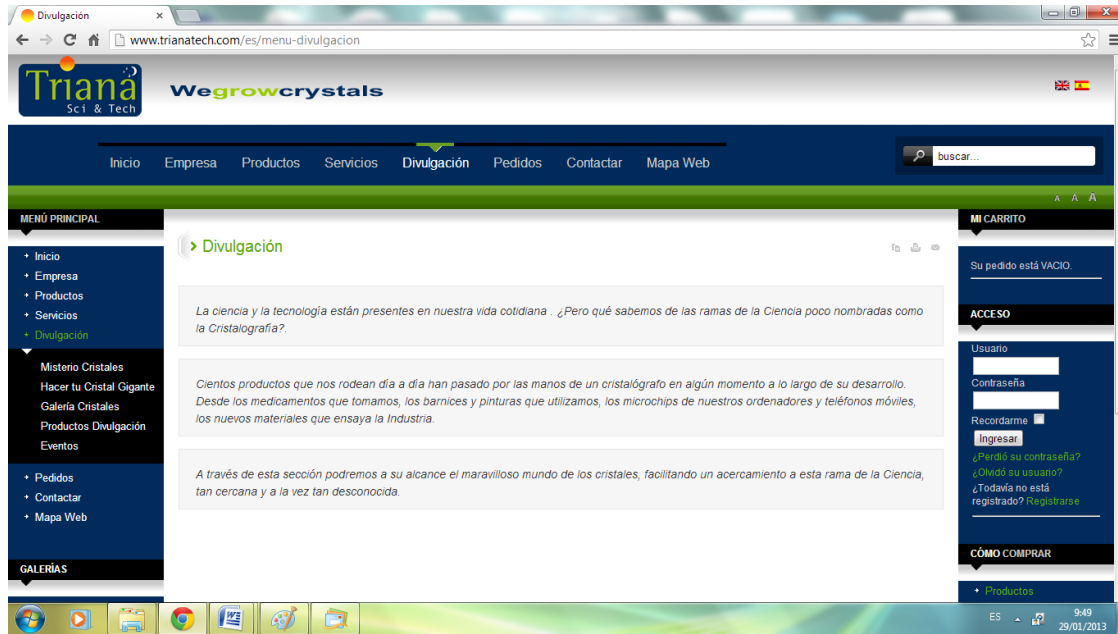
Imagen 35. Web: Rekom Biotech. RSC



Imagen 36. Web: Trianatech. Página de inicio



### 37. Web: Trianatech. Divulgación





## **Anexo 9. Variables aplicadas a las informaciones periodísticas**

1. **Titulo:** Titular de la información, sin antetítulo ni subtítulo. En los casos en que aparece sólo en la edición digital o de papel del periódico, el título recogido es el que respectivamente le corresponde. En los casos en que la información se plasma en ambos formatos y no hay coincidencia de título se toma el primero en aparecer.

2. **Fecha:** Día del año 2012 en el que se publica la información. En los casos en que aparece sólo en la edición digital o de papel del periódico, la fecha recogida es la que respectivamente le corresponde. En los casos en que la información se plasma en ambos formatos y no hay coincidencia de fecha se toma la primera en aparecer.

3. **Tema:** Asunto o materia que se aborda en cada información. En nuestro caso, en cada texto se pueden tratar uno o varios temas que hemos codificado a posteriori de acuerdo con un criterio de aparición repetitiva.

1: Obras, infraestructuras.

2: Actividades o eventos en los que participan, promueven o asisten los parques -como institución o sus representantes- o empresas biotecnológicas del Parque.

3: Divulgación.

4: Anuncios o presentaciones de índole variada, incluidos los que corresponden a actividades y acuerdos en los que participan, promueven o asisten los parques - como institución o sus representantes- o empresas biotecnológicas del Parque.

5: Política

6: Tema reiterativo local que varía en cada parque:

Ideal: Alcantarillado del PTS

Córdoba: Encierro empresarios

ABC: 20 aniversario Expo 92

Sur: Centro Tecnologías Ferroviarias

7: Hospital del PTS

8: Economía

9: Judicial

10. Patentes, innovación, I+D+i...

4. **Marco de referencia:** Al diseccionar los temas que abordan los textos periodísticos hemos marcado con el número 3 aquellos en los que aparece algún aspecto ligado con la divulgación, en un sentido muy amplio y no exclusivamente ligado a la biotecnología. En este apartado comprobamos los encuadres o marcos de referencia que determinan el significado que ese discurso puede tener para el lector. Hemos seguido para clasificarlos a Escribano y Quintanilla (2005, 27):

1: Divulgativo: la finalidad del texto es compartir conocimientos y/o novedades científicas y tecnológicas con un público amplio.

2: Política científica: el texto plantea cuestiones que son objeto de decisión por parte de los gobiernos o los ciudadanos en temas científicos, ya sean de política científica, regulación jurídica, financiación, etcétera.

3: Impacto social: el texto enfatiza hechos o problemas científicos que tienen consecuencias para la sociedad, en términos de repercusiones en el plano cultural, social, etcétera.

4: Legitimación/deslegitimación de la ciencia y la tecnología: el texto plantea cuestiones en las cuales se discute el valor de la ciencia para resolver problemas, su validez o peligrosidad.

5: Crítica científica: el texto plantea cuestiones abiertas en el ámbito interno de la argumentación científica, incluye los debates y temas sobre el interés de descubrimientos científicos, seguridad en las predicciones, etcétera.

6: Otro: es el grupo residual para aquellos textos que no encajan claramente en ninguno de los otros encuadres.

5. **Foco:** Argumento que prevalece en el relato periodístico.

1: Empresarial/Económico

2: Político

3: Divulgativo

4: Otros

6. **Tratamiento:** Nos centramos en el tono valorativo en el que el autor del texto ha presentado su información porque entendemos con Martin & White (2005, p.2) que *“los escritores/oradores evalúan positiva o negativamente las entidades, los acontecimientos y los estados de los asuntos a los que se refieren en sus textos”*, y los periodistas no son una excepción. Aunque la teoría de la valoración es muy amplia nosotros nos centraremos sólo en la posición actitudinal del emisor, que se vincula a *“aquellos significados mediante los cuales los emisores indican su valoración positiva o negativa respecto a personas, lugares, objetos, hechos y circunstancias”*(Kaplan 2004, p.58). Mientras que consideraremos neutros aquellos textos en los que no descubramos elementos evidentes (explícitos) que nos inclinen a calificarlo como positivo o negativo. Nos basamos para realizar esa distribución en el análisis de palabras frases y palabras concretas, tales como la adjetivación, significados de los verbos, atributos, adverbios que remiten a circunstancias de modo, nominalizaciones y nexos que introducen oraciones, en especial coordinadas adversativas y subordinadas adverbiales consecutivas y concesivas, entre otras.

7. **Digital:** Comprobamos si el texto aparece en el formato digital del periódico.

8. **Papel:** Comprobamos si el texto aparece en el formato tradicional del periódico.

9. **Formato:** Apuntamos al arquetipo periodístico según el cual se ha codificado el texto.

1: Noticia

2: Reportaje

3: Entrevista

4: Perfil

5: Opinión, análisis...

6: Necrológica

10. **Elementos gráficos:** Codificamos la presencia o ausencia de cualquier tipo de ilustración en la información.

11. **Personas:** Acreditamos la presencia o ausencia de los nombres de personas en la información. A partir de ahí segregamos si se registra la alusión a personas relacionadas con el parque o con las empresas allí asentadas:

1: Sí, aparecen personas pero ninguna directamente relacionada con los ámbitos que nos interesan

2: No

3: Director general del Parque o similar

4: Presidente del Parque

5: Director general del Parque + otro cargo del Parque

6: Director general + presidente

7: Directivos de empresa

8: Directivos del Parque + directivos de la empresa

9: Otros directivos del Parque

10: Ex (director, presidente... del Parque)



12. **Declaraciones:** Verificamos la presencia o ausencia de declaraciones, tanto en estilo directo como indirecto, en la información. A partir de ahí separamos si esos registros corresponden a las personas relacionadas con el Parque o con las empresas allí asentadas. Seguimos la codificación de la variable anterior.

13. **Firma:** Cotejamos la autoría de los textos analizados. A partir del 4 se insertan los periodistas que firman informaciones organizados por número de rúbricas en orden decreciente.

1: Redacción o nombre del periódico

2: Sin firma

3: Agencias

4: Autor A

5: Autor B

...

14. **Extensión:** Espacio que ocupa la información en el periódico en su formato papel.

1: Inferior a una columna

2: Columna, faldón o similar

3: Inferior a media página

4: Superior a media página

5: Página completa

6: Más de una página

## Anexo 10. Tablas Stata 13.1. Periódicos

### 10.1. Periódicos (todos)

```
.. foreach var of varlis fecha- extensin{
2.     tab `var' 3. }
```

fecha	Freq.	Percent	Cum.
4-Jan	2	0.76	0.76
8-Jan	1	0.38	1.14
12-Jan	1	0.38	1.52
14-Jan	1	0.38	1.89
15-Jan	1	0.38	2.27
16-Jan	1	0.38	2.65
17-Jan	1	0.38	3.03
20-Jan	1	0.38	3.41
22-Jan	1	0.38	3.79
23-Jan	1	0.38	4.17
25-Jan	1	0.38	4.55
27-Jan	3	1.14	5.68
29-Jan	1	0.38	6.06
1-Feb	2	0.76	6.82
2-Feb	1	0.38	7.20
5-Feb	2	0.76	7.95
6-Feb	1	0.38	8.33
8-Feb	2	0.76	9.09
9-Feb	2	0.76	9.85
12-Feb	1	0.38	10.23
15-Feb	1	0.38	10.61
16-Feb	1	0.38	10.98
19-Feb	1	0.38	11.36
22-Feb	2	0.76	12.12
23-Feb	2	0.76	12.88
26-Feb	1	0.38	13.26
1-Mar	1	0.38	13.64
2-Mar	5	1.89	15.53
7-Mar	1	0.38	15.91
9-Mar	1	0.38	16.29
11-Mar	1	0.38	16.67
13-Mar	1	0.38	17.05
14-Mar	4	1.52	18.56
15-Mar	3	1.14	19.70
16-Mar	1	0.38	20.08
18-Mar	1	0.38	20.45
22-Mar	1	0.38	20.83

23-Mar	1	0.38	21.21
24-Mar	2	0.76	21.97
25-Mar	1	0.38	22.35
30-Mar	2	0.76	23.11
31-Mar	2	0.76	23.86
2-Apr	1	0.38	24.24
3-Apr	2	0.76	25.00
5-Apr	1	0.38	25.38
8-Apr	1	0.38	25.76
10-Apr	2	0.76	26.52
11-Apr	6	2.27	28.79
12-Apr	2	0.76	29.55
13-Apr	1	0.38	29.92
14-Apr	1	0.38	30.30
15-Apr	4	1.52	31.82
16-Apr	2	0.76	32.58
17-Apr	2	0.76	33.33
20-Apr	4	1.52	34.85
21-Apr	4	1.52	36.36
22-Apr	3	1.14	37.50
23-Apr	1	0.38	37.88
25-Apr	2	0.76	38.64
26-Apr	1	0.38	39.02
27-Apr	1	0.38	39.39
4-May	2	0.76	40.15
6-May	1	0.38	40.53
9-May	2	0.76	41.29
16-May	1	0.38	41.67
17-May	1	0.38	42.05
18-May	1	0.38	42.42
19-May	1	0.38	42.80
20-May	2	0.76	43.56
22-May	1	0.38	43.94
24-May	1	0.38	44.32
25-May	4	1.52	45.83
26-May	2	0.76	46.59
27-May	2	0.76	47.35
28-May	2	0.76	48.11
29-May	2	0.76	48.86
30-May	1	0.38	49.24
31-May	1	0.38	49.62
1-Jun	1	0.38	50.00
2-Jun	1	0.38	50.38

3-Jun	2	0.76	51.14	11-Sep	1	0.38	72.35
7-Jun	1	0.38	51.52	12-Sep	1	0.38	72.73
9-Jun	1	0.38	51.89	16-Sep	2	0.76	73.48
10-Jun	1	0.38	52.27	19-Sep	1	0.38	73.86
11-Jun	1	0.38	52.65	20-Sep	1	0.38	74.24
13-Jun	1	0.38	53.03	27-Sep	2	0.76	75.00
16-Jun	1	0.38	53.41	28-Sep	1	0.38	75.38
20-Jun	1	0.38	53.79	2-Oct	2	0.76	76.14
21-Jun	1	0.38	54.17	4-Oct	1	0.38	76.52
22-Jun	1	0.38	54.55	5-Oct	1	0.38	76.89
23-Jun	1	0.38	54.92	11-Oct	2	0.76	77.65
28-Jun	2	0.76	55.68	12-Oct	1	0.38	78.03
29-Jun	1	0.38	56.06	13-Oct	2	0.76	78.79
3-Jul	1	0.38	56.44	14-Oct	1	0.38	79.17
4-Jul	2	0.76	57.20	16-Oct	1	0.38	79.55
5-Jul	1	0.38	57.58	18-Oct	3	1.14	80.68
6-Jul	1	0.38	57.95	21-Oct	1	0.38	81.06
7-Jul	2	0.76	58.71	23-Oct	2	0.76	81.82
8-Jul	1	0.38	59.09	25-Oct	1	0.38	82.20
9-Jul	2	0.76	59.85	26-Oct	1	0.38	82.58
10-Jul	2	0.76	60.61	28-Oct	2	0.76	83.33
11-Jul	2	0.76	61.36	29-Oct	1	0.38	83.71
12-Jul	2	0.76	62.12	30-Oct	1	0.38	84.09
13-Jul	1	0.38	62.50	1-Nov	1	0.38	84.47
14-Jul	1	0.38	62.88	2-Nov	1	0.38	84.85
17-Jul	2	0.76	63.64	4-Nov	1	0.38	85.23
18-Jul	1	0.38	64.02	6-Nov	1	0.38	85.61
19-Jul	1	0.38	64.39	7-Nov	1	0.38	85.98
20-Jul	1	0.38	64.77	8-Nov	4	1.52	87.50
23-Jul	1	0.38	65.15	9-Nov	1	0.38	87.88
24-Jul	2	0.76	65.91	11-Nov	1	0.38	88.26
26-Jul	1	0.38	66.29	13-Nov	2	0.76	89.02
27-Jul	1	0.38	66.67	14-Nov	2	0.76	89.77
29-Jul	2	0.76	67.42	15-Nov	1	0.38	90.15
30-Jul	1	0.38	67.80	17-Nov	2	0.76	90.91
1-Aug	1	0.38	68.18	22-Nov	2	0.76	91.67
6-Aug	1	0.38	68.56	23-Nov	1	0.38	92.05
7-Aug	1	0.38	68.94	25-Nov	1	0.38	92.42
15-Aug	1	0.38	69.32	27-Nov	1	0.38	92.80
19-Aug	1	0.38	69.70	29-Nov	1	0.38	93.18
21-Aug	1	0.38	70.08	30-Nov	1	0.38	93.56
23-Aug	1	0.38	70.45	1-Dec	1	0.38	93.94
3-Sep	1	0.38	70.83	2-Dec	1	0.38	94.32
5-Sep	1	0.38	71.21	5-Dec	1	0.38	94.70
7-Sep	1	0.38	71.59	6-Dec	1	0.38	95.08
10-Sep	1	0.38	71.97	8-Dec	1	0.38	95.45

9-Dec	2	0.76	96.21	20-Dec	1	0.38	99.24
11-Dec	1	0.38	96.59	27-Dec	1	0.38	99.62
13-Dec	3	1.14	97.73	30-Dec	1	0.38	100.00
16-Dec	1	0.38	98.11	-----+-----			
17-Dec	1	0.38	98.48	Total	365	100.00	
19-Dec	1	0.38	98.86				
tema	Freq.	Percent		2-8-10	10	2.74	38.08
Cum.				3	6	1.64	39.73
-----+-----				3-10	9	2.47	42.19
1	9	2.47	2.47	3-4	5	1.37	43.56
1-2	1	0.27	2.74	3-4-5	1	0.27	43.84
1-2-4	1	0.27	3.01	3-4-8	1	0.27	44.11
1-2-5	1	0.27	3.29	3-5	1	0.27	44.38
1-3-8	1	0.27	3.56	3-5-8	3	0.82	45.21
1-4	2	0.55	4.11	3-7-10	2	0.55	45.75
1-4-5	1	0.27	4.38	3-8	7	1.92	47.67
1-4-6	1	0.27	4.66	3-8-10	8	2.19	49.86
1-4-7	1	0.27	4.93	4	24	6.58	56.44
1-5	12	3.29	8.22	4-10	2	0.55	56.99
1-5-6	4	1.10	9.32	4-5	4	1.10	58.08
1-5-6-7	1	0.27	9.59	4-5-8	2	0.55	58.63
1-5-7	1	0.27	9.86	4-6	3	0.82	59.45
1-5-8	6	1.64	11.51	4-7	1	0.27	59.73
1-5-9	4	1.10	12.60	4-7-10	1	0.27	60.00
1-6	2	0.55	13.15	4-7-8	1	0.27	60.27
1-7	2	0.55	13.70	4-8	16	4.38	64.66
1-7-8	1	0.27	13.97	4-8-10	2	0.55	65.21
1-8	5	1.37	15.34	4-8-9	1	0.27	65.48
10	1	0.27	15.62	5	14	3.84	69.32
2	6	1.64	17.26	5-1	1	0.27	69.59
2-10	1	0.27	17.53	5-6	26	7.12	76.71
2-3	2	0.55	18.08	5-6-7-9	1	0.27	76.99
2-3-10	3	0.82	18.90	5-6-8	2	0.55	77.53
2-3-4	3	0.82	19.73	5-6-9	7	1.92	79.45
2-3-5	4	1.10	20.82	5-7	3	0.82	80.27
2-3-5-10	1	0.27	21.10	5-7-8	1	0.27	80.55
2-3-8	3	0.82	21.92	5-8	18	4.93	85.48
2-4	9	2.47	24.38	6	9	2.47	87.95
2-4-10	5	1.37	25.75	6-8	3	0.82	88.77
2-4-8	5	1.37	27.12	7	2	0.55	89.32
2-5	2	0.55	27.67	7-1	1	0.27	89.59
2-5-10	1	0.27	27.95	7-10	1	0.27	89.86
2-5-8	6	1.64	29.59	7-8	3	0.82	90.68
2-7-8	1	0.27	29.86	7-8-10	2	0.55	91.23
2-8	20	5.48	35.34	8	25	6.85	98.08

8-10	6	1.64	99.73
9	1	0.27	100.00
-----			
Total	365	100.00	

tema_1	Freq.	Percent	Cum.
-----			
0	252	69.04	69.04
1	113	30.96	100.00
-----			
Total	365	100.00	

tema_2	Freq.	Percent	Cum.
-----			
0	280	76.71	76.71
1	85	23.29	100.00
-----			
Total	365	100.00	

tema_3	Freq.	Percent	Cum.
-----			
0	305	83.56	83.56
1	60	16.44	100.00
-----			
Total	365	100.00	

tema_4	Freq.	Percent	Cum.
-----			
0	260	74.79	74.79
1	92	25.21	100.00
-----			
Total	365	100.00	

tema_5	Freq.	Percent	Cum.
-----			
0	237	64.93	64.93
1	128	35.07	100.00
-----			
Total	365	100.00	

tema_6	Freq.	Percent	Cum.
-----			
0	306	83.84	83.84
1	59	16.16	100.00
-----			
Total	365	100.00	

tema_7	Freq.	Percent	Cum.
-----			
0	339	92.88	92.88
1	26	7.12	100.00
-----			
Total	365	100.00	

tema_8	Freq.	Percent	Cum.
-----			
0	206	56.44	56.44
1	159	43.56	100.00
-----			
Total	365	100.00	

tema_9	Freq.	Percent	Cum.
-----			
0	351	96.16	96.16
1	14	3.84	100.00
-----			
Total	365	100.00	

tema_10	Freq.	Percent	Cum.
-----			
0	310	84.93	84.93
1	55	15.07	100.00
-----			
Total	365	100.00	

tema_11	Freq.	Percent	Cum.
-----			
0	364	99.73	99.73
1	1	0.27	100.00
-----			
Total	365	100.00	

marco referencia |

	Freq.	Percent	Cum.
1	8	13.33	13.33
2	22	36.67	50.00
3	10	16.67	66.67
6	20	33.33	100.00
Total	60	100.00	

foco	Freq.	Percent	Cum.
1	100	27.40	27.40
1-2	53	14.52	41.92
1-3	33	9.04	50.96
1-4	30	8.22	59.18
2	76	20.82	80.00
2-4	2	0.55	80.55
3	14	3.83	84.38
3-4	2	0.55	84.93
4	55	15.07	100.00
Total	365	100.00	

tratamiento	Freq.	Percent	Cum.
1	166	45.48	45.48
2	136	37.26	82.74
3	63	17.26	100.00
Total	365	100.00	

digital	Freq.	Percent	Cum.
1	331	90.68	90.68
2	34	9.32	100.00
Total	365	100.00	

papel	Freq.	Percent	Cum.
1	295	80.82	80.82
2	70	19.18	100.00
Total	365	100	

área	Freq.	Percent	Cum.
1	311	85.20	85.20
2	7	1.92	87.12
3	22	6.03	93.15
4	2	0.55	93.70
5	21	5.75	99.45
7	2	0.55	100.00
Total	365	100.00	

formato	Freq.	Percent	Cum.
1	286	78.36	78.36
2	59	16.16	94.52
3	15	4.11	98.63
4	1	0.27	98.90
5	2	0.55	99.45
6	2	0.55	100.00
Total	365	100.00	

el.	Freq.	Percent	Cum.
Gráficos			
1	190	52.05	52.05
2	175	47.95	100.00
Total	365	100.00	

personas	Freq.	Percent	Cum.
1	191	52.33	52.33
2	77	21.10	73.43
3	63	17.26	90.69
4	19	5.20	95.89
6	2	0.55	96.44
7	9	2.46	98.90
9	4	1.10	100.00
Total	365	100.00	

declaracion	Freq.	Percent	Cum.
1	182	49.86	49.86
2	124	33.97	83.83
3	41	11.23	95.07
4	9	2.47	97.54
6	1	0.27	97.81
7	6	1.64	99.45
9	2	0.55	100.00
Total	365	100.00	

firma	Freq.	Percent	Cum.
1	83	22.74	22.74
2	19	5.21	27.95
3	66	18.08	46.03
4	55	15.07	61.10
5	26	7.12	68.22
6	17	4.66	72.88
7	99	27.12	100.00
Total	365	100.00	

extensión	Freq.	Percent	Cum.
1	51	17.23	17.23
2	30	10.14	27.36
3	82	27.70	55.07
4	76	25.68	80.74
5	30	10.14	90.88
6	27	9.12	100.00
Total	296	100.00	

## 10.2. Periódicos (Sur)

.. foreach var of varlis fecha- extensin{ 2. tab `var' 3. }

fecha	Freq.	Percent	Cum.
4-Jan	2	1.16	1.16
8-Jan	1	0.58	1.74
12-Jan	1	0.58	2.33
14-Jan	1	0.58	2.91
15-Jan	1	0.58	3.49
16-Jan	1	0.58	4.07
17-Jan	1	0.58	4.65
20-Jan	1	0.58	5.23
22-Jan	1	0.58	5.81
23-Jan	1	0.58	6.40
25-Jan	1	0.58	6.98
27-Jan	3	1.74	8.72
29-Jan	1	0.58	9.30
1-Feb	1	0.58	9.88
2-Feb	1	0.58	10.47
5-Feb	1	0.58	11.05
6-Feb	1	0.58	11.63
8-Feb	2	1.16	12.79
9-Feb	2	1.16	13.95
12-Feb	1	0.58	14.53
15-Feb	1	0.58	15.12
19-Feb	1	0.58	15.70
22-Feb	1	0.58	16.28
23-Feb	1	0.58	16.86
26-Feb	1	0.58	17.44
2-Mar	1	0.58	18.02
7-Mar	1	0.58	18.60
11-Mar	1	0.58	19.19
13-Mar	1	0.58	19.77
14-Mar	3	1.74	21.51

15-Mar	3	1.74	23.26	4-Jul	2	1.16	58.72
16-Mar	1	0.58	23.84	6-Jul	1	0.58	59.30
18-Mar	1	0.58	24.42	7-Jul	2	1.16	60.47
23-Mar	1	0.58	25.00	9-Jul	2	1.16	61.63
24-Mar	2	1.16	26.16	10-Jul	1	0.58	62.21
30-Mar	1	0.58	26.74	11-Jul	2	1.16	63.37
31-Mar	1	0.58	27.33	14-Jul	1	0.58	63.95
2-Apr	1	0.58	27.91	17-Jul	1	0.58	64.53
3-Apr	1	0.58	28.49	19-Jul	1	0.58	65.12
5-Apr	1	0.58	29.07	20-Jul	1	0.58	65.70
8-Apr	1	0.58	29.65	23-Jul	1	0.58	66.28
10-Apr	2	1.16	30.81	24-Jul	2	1.16	67.44
11-Apr	5	2.91	33.72	26-Jul	1	0.58	68.02
12-Apr	1	0.58	34.30	30-Jul	1	0.58	68.60
13-Apr	1	0.58	34.88	1-Aug	1	0.58	69.19
14-Apr	1	0.58	35.47	6-Aug	1	0.58	69.77
16-Apr	2	1.16	36.63	15-Aug	1	0.58	70.35
17-Apr	1	0.58	37.21	19-Aug	1	0.58	70.93
20-Apr	1	0.58	37.79	5-Sep	1	0.58	71.51
21-Apr	1	0.58	38.37	10-Sep	1	0.58	72.09
22-Apr	1	0.58	38.95	11-Sep	1	0.58	72.67
25-Apr	1	0.58	39.53	16-Sep	1	0.58	73.26
26-Apr	1	0.58	40.12	19-Sep	1	0.58	73.84
4-May	1	0.58	40.70	20-Sep	1	0.58	74.42
6-May	1	0.58	41.28	27-Sep	2	1.16	75.58
9-May	1	0.58	41.86	28-Sep	1	0.58	76.16
16-May	1	0.58	42.44	4-Oct	1	0.58	76.74
17-May	1	0.58	43.02	5-Oct	1	0.58	77.33
20-May	2	1.16	44.19	11-Oct	2	1.16	78.49
25-May	3	1.74	45.93	14-Oct	1	0.58	79.07
26-May	2	1.16	47.09	16-Oct	1	0.58	79.65
27-May	2	1.16	48.26	18-Oct	3	1.74	81.40
28-May	2	1.16	49.42	21-Oct	1	0.58	81.98
29-May	2	1.16	50.58	23-Oct	1	0.58	82.56
30-May	1	0.58	51.16	25-Oct	1	0.58	83.14
31-May	1	0.58	51.74	28-Oct	2	1.16	84.30
1-Jun	1	0.58	52.33	29-Oct	1	0.58	84.88
3-Jun	1	0.58	52.91	30-Oct	1	0.58	85.47
7-Jun	1	0.58	53.49	1-Nov	1	0.58	86.05
9-Jun	1	0.58	54.07	4-Nov	1	0.58	86.63
10-Jun	1	0.58	54.65	6-Nov	1	0.58	87.21
11-Jun	1	0.58	55.23	7-Nov	1	0.58	87.79
13-Jun	1	0.58	55.81	8-Nov	1	0.58	88.37
22-Jun	1	0.58	56.40	11-Nov	1	0.58	88.95
23-Jun	1	0.58	56.98	13-Nov	2	1.16	90.12
28-Jun	1	0.58	57.56	14-Nov	1	0.58	90.70



17-Nov	2	1.16	91.86
22-Nov	1	0.58	92.44
25-Nov	1	0.58	93.02
27-Nov	1	0.58	93.60
6-Dec	1	0.58	94.19
8-Dec	1	0.58	94.77
9-Dec	2	1.16	95.93
11-Dec	1	0.58	96.51
13-Dec	3	1.74	98.26
16-Dec	1	0.58	98.84
17-Dec	1	0.58	99.42
30-Dec	1	0.58	100.00

-----+-----  
 Total | 172 100.00

tema	Freq.	Percent	Cum.
1	2	1.16	1.16
1-4-5	1	0.58	1.74
1-4-7	1	0.58	2.33
1-5	2	1.16	3.49
1-5-7	1	0.58	4.07
1-5-8	1	0.58	4.65
1-7-8	1	0.58	5.23
1-8	1	0.58	5.81
2	3	1.74	7.56
2-10	1	0.58	8.14
2-3-10	3	1.74	9.88
2-3-4	2	1.16	11.05
2-3-5	2	1.16	12.21
2-3-8	3	1.74	13.95
2-4	8	4.65	18.60
2-4-10	3	1.74	20.35
2-4-8	5	2.91	23.26
2-5	1	0.58	23.84
2-5-10	1	0.58	24.42
2-5-8	4	2.33	26.74
2-7-8	1	0.58	27.33
2-8	12	6.98	34.30
2-8-10	10	5.81	40.12
3	1	0.58	40.70
3-10	4	2.33	43.02

3-5-8	1	0.58	43.60
3-7-10	2	1.16	44.77
3-8	5	2.91	47.67
3-8-10	8	4.65	52.33
4	16	9.30	61.63
4-10	2	1.16	62.79
4-5	3	1.74	64.53
4-5-8	1	0.58	65.12
4-6	1	0.58	65.70
4-7	1	0.58	66.28
4-7-10	1	0.58	66.86
4-7-8	1	0.58	67.44
4-8	14	8.14	75.58
4-8-10	1	0.58	76.16
5	3	1.74	77.91
5-8	11	6.40	84.30
6-8	2	1.16	85.47
7-1	1	0.58	86.05
7-10	1	0.58	86.63
7-8	3	1.74	88.37
7-8-10	2	1.16	89.53
8	12	6.98	96.51
8-10	6	3.49	100.00

-----+-----  
 Total | 172 100.00

tema_1	Freq.	Percent	Cum.
0	116	67.44	67.44
1	56	32.56	100.00
Total	172	100.00	

tema_2	Freq.	Percent	Cum.
0	113	65.70	65.70
1	59	34.30	100.00
Total	172	100.00	

tema_3	Freq.	Percent	Cum.
0	141	81.98	81.98
1	31	18.02	100.00
Total	172	100.00	

tema_4	Freq.	Percent	Cum.
0	111	64.54	64.54
1	61	35.46	100.00
Total	172	100.00	

tema_5	Freq.	Percent	Cum.
0	140	81.40	81.40
1	32	18.60	100.00
Total	172	100.00	

tema_6	Freq.	Percent	Cum.
0	156	90.70	90.70
1	16	9.30	100.00
Total	172	100.00	

tema_8	Freq.	Percent	Cum.
0	67	38.95	38.95
1	105	61.04	100.00
Total	172	100.00	

tema_9	Freq.	Percent	Cum.
0	172	100.00	100.00
Total	172	100.00	

tema_10	Freq.	Percent	Cum.
0	127	73.84	73.84
1	45	26.16	100.00
Total	172	100.00	

tema_11	Freq.	Percent	Cum.
0	172	100.00	100.00
Total	172	100.00	

marco   referencia	Freq.	Percent	Cum.
1	2	6.45	6.45
2	12	38.71	45.16
3	5	16.13	61.29
6	12	38.71	100.00
Total	31	100.00	

foco	Freq.	Percent	Cum.
1	73	42.44	42.44
1-2	15	8.72	51.16
1-3	29	16.86	68.02
1-4	33	19.19	87.21
2	8	4.65	91.86
3-4	2	1.16	93.02
4	12	6.98	100.00
Total	172	100.00	

tratamiento	Freq.	Percent	Cum.
1	94	54.65	54.65
2	70	40.70	95.35
3	8	4.65	100.00
Total	172	100.00	

digital	Freq.	Percent	Cum.
1	148	86.05	86.05
2	24	13.95	100.00
Total	172	100.00	

papel	Freq.	Percent	Cum.
1	133	77.33	77.33
2	39	22.67	100.00
Total	172	100.00	

área	Freq.	Percent	Cum.
1	150	87.21	87.21
3	13	7.56	94.77
4	1	0.58	95.35
5	8	4.65	100.00
Total	172	100.00	

formato	Freq.	Percent	Cum.
1	136	79.07	79.07
2	24	13.95	93.02
3	11	6.40	99.42
5	1	0.58	100.00
Total	172	100.00	

el.Gráficos	Freq.	Percent	Cum.
1	87	50.58	50.58
2	85	49.42	100.00
Total	172	100.00	

personas	Freq.	Percent	Cum.
1	91	52.91	52.91
2	34	19.77	72.67
3	45	26.16	98.84
4	2	1.16	100.00
Total	172	100.00	

declaracio	Freq.	Percent	Cum.	firma	Freq.	Percent	Cum.
1	83	48.26	48.26	1	38	22.09	22.09
2	54	31.40	79.65	2	5	2.91	25.00
3	34	19.77	99.42	3	20	11.63	36.63
4	1	0.58	100.00	4	26	15.12	51.74
Total	172	100.00		5	12	6.98	58.72
				6	8	4.65	63.37
				7	7	4.07	67.44
				8	56	32.56	100.00
				Total	172	100.00	

extensión	Freq.	Percent	Cum.
1	30	22.56	22.56
2	14	10.53	33.09
3	34	25.56	58.65
4	28	21.05	79.70
5	17	12.78	92.48
6	10	7.52	100.00
Total	133	100.00	

. qui: log close

### 10.3. Periódicos (Edición de Sevilla de ABC)

. foreach var of varlis fecha- extensin{ 2. tab `var' 3. }

fecha	Freq.	Percent	Cum.	fecha	Freq.	Percent	Cum.
5-Feb	1	2.04	2.04	20-Apr	2	4.08	32.65
22-Feb	1	2.04	4.08	21-Apr	3	6.12	38.78
23-Feb	1	2.04	6.12	22-Apr	2	4.08	42.86
9-Mar	1	2.04	8.16	27-Apr	1	2.04	44.90
14-Mar	1	2.04	10.20	4-May	1	2.04	46.94
22-Mar	1	2.04	12.24	18-May	1	2.04	48.98
25-Mar	1	2.04	14.29	19-May	1	2.04	51.02
3-Apr	1	2.04	16.33	2-Jun	1	2.04	53.06
12-Apr	1	2.04	18.37	16-Jun	1	2.04	55.10
15-Apr	4	8.16	26.53	21-Jun	1	2.04	57.14
17-Apr	1	2.04	28.57	29-Jul	1	2.04	59.18
				7-Aug	1	2.04	61.22
				21-Aug	1	2.04	63.27
				3-Sep	1	2.04	65.31

16-Sep		1	2.04	67.35
2-Oct		1	2.04	69.39
12-Oct		1	2.04	71.43
13-Oct		2	4.08	75.51
8-Nov		2	4.08	79.59
9-Nov		1	2.04	81.63
15-Nov		1	2.04	83.67
23-Nov		1	2.04	85.71
29-Nov		1	2.04	87.76
30-Nov		1	2.04	89.80
1-Dec		1	2.04	91.84
2-Dec		1	2.04	93.88
5-Dec		1	2.04	95.92
19-Dec		1	2.04	97.96
27-Dec		1	2.04	100.00

---

Total		49	100.00
-------	--	----	--------

tema		Freq.	Percent	Cum.
1		1	2.04	2.04
1-2-4		1	2.04	4.08
1-4-6		1	2.04	6.12
1-5		2	4.08	10.20
1-5-6		2	4.08	14.29
1-5-8		3	6.12	20.41
1-6		2	4.08	24.49
1-8		4	8.16	32.65
3-4		3	6.12	38.78
4		4	8.16	46.94
4-5		1	2.04	48.98
4-6		2	4.08	53.06
4-8-9		1	2.04	55.10
5		2	4.08	59.18
5-6		4	8.16	67.35
5-6-8		1	2.04	69.39
5-8		4	8.16	77.55
6		4	8.16	85.71
6-8		1	2.04	87.76
7		1	2.04	89.80
8		5	10.20	100.00

---

Total		49	100.00
-------	--	----	--------

tema_1		Freq.	Percent	Cum.
0		33	67.35	67.35
1		16	32.65	100.00

---

Total		49	100.00
-------	--	----	--------

tema_2		Freq.	Percent	Cum.
0		48	97.96	97.96
1		1	2.04	100.00

---

Total		49	100.00
-------	--	----	--------

tema_3		Freq.	Percent	Cum.
0		46	93.88	93.88
1		3	6.12	100.00

---

Total		49	100.00
-------	--	----	--------

tema_4		Freq.	Percent	Cum.
0		36	73.47	73.47
1		13	26.53	100.00

---

Total		49	100.00
-------	--	----	--------

tema_5	Freq.	Percent	Cum.
0	30	61.22	61.22
1	19	38.78	100.00
Total	49	100.00	

tema_6	Freq.	Percent	Cum.
0	32	65.31	65.31
1	17	34.69	100.00
Total	49	100.00	

tema_7	Freq.	Percent	Cum.
0	48	97.96	97.96
1	1	2.04	100.00
Total	49	100.00	

tema_8	Freq.	Percent	Cum.
0	30	61.22	61.22
1	19	38.78	100.00
Total	49	100.00	

marco	Freq.	Percent	Cum.
referencia			
2	1	33.33	33.33
6	2	66.67	100.00
Total	3	100.00	

foco	Freq.	Percent	Cum.
1	13	26.53	26.53
1-2	4	8.16	34.69
2	12	24.49	59.18
3	3	6.12	65.31
4	17	34.69	100.00
Total	49	100.00	

tema_9	Freq.	Percent	Cum.
0	48	97.96	97.96
1	1	2.04	100.00
Total	49	100.00	

tema_10	Freq.	Percent	Cum.
0	49	100.00	100.00
Total	49	100.00	

tema_11	Freq.	Percent	Cum.
0	49	100.00	100.00
Total	49	100.00	

tratamiento	Freq.	Percent	Cum.
1	21	42.86	42.86
2	13	26.53	69.39
3	15	30.61	100.00
Total	49	100.00	

digital	Freq.	Percent	Cum.
1	49	100.00	100.00
Total	49	100.00	

papel	Freq.	Percent	Cum.
1	43	87.76	87.76
2	6	12.24	100.00
Total	49	100.00	

área	Freq.	Percent	Cum.
1	31	63.27	63.27
2	7	14.29	77.55
5	4	8.16	85.71
6	5	10.20	95.92
7	2	4.08	100.00
Total	49	100.00	

formato	Freq.	Percent	Cum.
1	31	63.27	63.27
2	15	30.61	93.88
3	1	2.04	95.92
6	2	4.08	100.00
Total	49	100.00	

el. gráficos	Freq.	Percent	Cum.
1	40	81.63	81.63
2	9	18.37	100.00
Total	49	100.00	

personas	Freq.	Percent	Cum.
1	20	40.82	40.82
2	15	30.61	71.43
3	1	2.04	73.47
4	9	18.37	91.84
6	1	2.04	93.88
7	1	2.04	95.92
10	2	4.08	100.00
Total	49	100.00	

declaracion	Freq.	Percent	Cum.
1	12	24.49	24.49
2	34	69.39	93.88
3	1	2.04	95.92
4	2	4.08	100.00
Total	49	100.00	

firma	Freq.	Percent	Cum.
1	11	22.45	22.45
2	3	6.12	28.57
3	12	24.49	53.06
4	4	8.16	61.22
5	4	8.16	69.39
6	3	6.12	75.51
7	12	24.49	100.00
Total	49	100.00	

extensión	Freq.	Percent	Cum.
1	3	6.98	6.98
2	1	2.33	9.30
3	7	16.28	25.58
4	19	44.19	69.77
5	5	11.63	81.40
6	8	18.60	100.00
Total	43	100.00	

. qui: log close

### 10.4. Periódicos (*Ideal*)

. foreach var of varlis fecha- extensin{ 2. tab `var' 3. }

fecha	Freq.	Percent		14-Nov	1	0.99	54.46
Cum.				16-Apr	3	2.97	57.43
-----+							
1-Feb	5	4.95	4.95	17-Jan	1	0.99	58.42
1-Jan	1	0.99	5.94	17-Nov	1	0.99	59.41
1-Jul	1	0.99	6.93	18-Jan	2	1.98	61.39
2-Aug	2	1.98	8.91	18-Mar	1	0.99	62.38
2-Nov	1	0.99	9.90	18-Oct	1	0.99	63.37
3-Nov	1	0.99	10.89	19-Jun	1	0.99	64.36
3-Sep	1	0.99	11.88	19-Sep	1	0.99	65.35
4-Aug	1	0.99	12.87	22-Apr	1	0.99	66.34
4-Feb	1	0.99	13.86	22-Feb	2	1.98	68.32
5-Nov	1	0.99	14.85	22-Jul	1	0.99	69.31
5-Sep	4	3.96	18.81	22-Jun	1	0.99	70.30
6-Nov	1	0.99	19.80	23-Mar	1	0.99	71.29
6-Oct	1	0.99	20.79	23-May	1	0.99	72.28
7-Nov	1	0.99	21.78	24-Feb	3	2.97	75.25
8-Mar	2	1.98	23.76	24-Oct	1	0.99	76.24
9-Nov	3	2.97	26.73	25-Apr	1	0.99	77.23
10-Jan	1	0.99	27.72	25-Feb	1	0.99	78.22
10-Sep	1	0.99	28.71	25-Jan	1	0.99	79.21
11-Apr	3	2.97	31.68	25-Mar	1	0.99	80.20
11-Dec	1	0.99	32.67	25-Oct	1	0.99	81.19
11-Mar	2	1.98	34.65	26-Dec	1	0.99	82.18
11-May	1	0.99	35.64	26-Sep	1	0.99	83.17
11-Sep	1	0.99	36.63	27-Jul	3	2.97	86.14
12-Dec	1	0.99	37.62	27-Jun	1	0.99	87.13
12-Feb	1	0.99	38.61	28-Feb	1	0.99	88.12
12-Jul	1	0.99	39.60	29-Jul	1	0.99	89.11
12-Jun	1	0.99	40.59	29-feb	2	1.98	91.09
12-Mar	4	3.96	44.55	30-Apr	1	0.99	92.08
12-Nov	1	0.99	45.54	30-Aug	1	0.99	93.07
13-Dec	1	0.99	46.53	30-May	1	0.99	94.06
13-Jan	2	1.98	48.51	30-Oct	1	0.99	95.05
13-Jun	1	0.99	49.50	31-Jan	2	1.98	97.03
14-Jan	2	1.98	51.49	31-May	3	2.97	100.00
14-Mar	2	1.98	53.47	-----+			
				Total	101	100.00	



tema	Freq.	Percent	Cum.
1	4	3.96	3.96
1-2-5	1	0.99	4.95
1-3-8	1	0.99	5.94
1-4	1	0.99	6.93
1-5	8	7.92	14.85
1-5-6	2	1.98	16.83
1-5-6-7	1	0.99	17.82
1-5-8	2	1.98	19.80
1-5-9	4	3.96	23.76
1-7	2	1.98	25.74
2	2	1.98	27.72
2-3-5	2	1.98	29.70
2-3-5-10	1	0.99	30.69
2-4	1	0.99	31.68
2-5	1	0.99	32.67
2-8	2	1.98	34.65
2-11	1	0.99	35.64
3	3	2.97	38.60
3-10	4	3.96	42.57

3-4	2	1.98	44.55
3-4-5	1	0.99	45.54
3-5-8	2	1.98	47.52
3-8	2	1.98	49.50
4	2	1.98	51.49
5	9	8.91	60.40
5-1	1	0.99	61.39
5-6	14	13.86	75.25
5-6-7-9	1	0.99	76.24
5-6-8	1	0.99	77.23
5-6-9	7	6.93	84.16
5-7	3	2.97	87.13
5-7-8	1	0.99	88.12
5-8	2	1.98	90.10
6	2	1.98	92.08
7	1	0.99	93.07
8	6	5.94	99.01
9	1	0.99	100.00
Total	101	100.00	

tema_1	Freq.	Percent	Cum.
0	69	68.32	68.32
1	32	31.68	100.00
Total	101	100.00	

tema_4	Freq.	Percent	Cum.
0	94	93.07	93.07
1	7	6.93	100.00
Total	101	100.00	

tema_2	Freq.	Percent	Cum.
0	90	89.11	89.11
1	11	10.89	100.00
Total	101	100.00	

tema_5	Freq.	Percent	Cum.
0	37	36.63	36.63
1	64	63.37	100.00
Total	101	100.00	

tema_3	Freq.	Percent	Cum.
0	83	82.18	82.18
1	18	17.82	100.00
Total	101	100.00	

tema_6	Freq.	Percent	Cum.
0	73	72.38	72.38
1	28	27.62	100.00
Total	101	100.00	

tema_7	Freq.	Percent	Cum.
0	92	91.09	91.09
1	9	8.91	100.00
Total	101	100.00	

tema_8	Freq.	Percent	Cum.
0	82	81.19	81.19
1	19	18.81	100.00
Total	101	100.00	

tema_9	Freq.	Percent	Cum.
0	88	87.13	87.13
1	13	12.87	100.00
Total	101	100.00	

foco	Freq.	Percent	Cum.
1	10	9.90	9.90
1-2	6	5.94	15.84
1-3	2	1.98	17.82
2	55	54.46	72.28
2-4	2	1.98	74.26
3	8	7.92	82.18
4	18	17.82	100.00
Total	101	100.00	

tratamiento	Freq.	Percent	Cum.
1	33	32.67	32.67
2	37	36.63	69.31
3	31	30.69	100.00
Total	101	100.00	

tema_10	Freq.	Percent	Cum.
0	96	95.05	95.05
1	5	4.45	100.00
Total	101	100.00	

tema_11	Freq.	Percent	Cum.
0	100	99.01	99.01
1	1	0.99	100.00
Total	101	100.00	

marco	Freq.	Percent	Cum.
1	6	33.33	33.33
2	5	27.78	61.11
3	3	16.67	77.78
6	4	22.22	100.00
Total	18	100.00	

referencia	Freq.	Percent	Cum.
1	6	33.33	33.33
2	5	27.78	61.11
3	3	16.67	77.78
6	4	22.22	100.00
Total	18	100.00	

digital	Freq.	Percent	Cum.
1	93	92.08	92.08
2	8	7.92	100.00
Total	101	100.00	

papel	Freq.	Percent	Cum.
1	80	79.21	79.21
2	21	20.79	100.00
Total	101	100.00	

área	Freq.	Percent	Cum.
1	80	79.21	79.21
3	7	6.93	86.14
5	9	8.91	95.05
6	5	4.95	100.00
Total	101	100.00	

declaracion	Freq.	Percent	Cum.
1	73	72.28	72.28
2	18	17.82	90.10
3	3	2.97	93.07
6	1	0.99	94.06
7	6	5.94	100.00
Total	101	100.00	

formato	Freq.	Percent	Cum.
1	81	80.20	80.20
2	17	16.83	97.03
3	2	1.98	99.01
4	1	0.99	100.00
Total	101	100.00	

firma	Freq.	Percent	Cum.
1	18	17.82	17.82
2	4	3.96	21.78
3	30	29.70	51.48
4	11	10.89	62.37
5	6	5.94	68.31
6	3	2.97	71.28
7	29	28.72	100.00
Total	101	100.00	

el.Gráficos	Freq.	Percent	Cum.
1	44	43.56	43.56
2	57	56.44	100.00
Total	101	100.00	

extensión	Freq.	Percent	Cum.
1	3	3.70	3.70
2	10	12.35	16.05
3	30	37.04	53.09
4	22	27.16	80.25
5	7	8.64	88.89
6	9	11.11	100.00
Total	81	100.00	

personas	Freq.	Percent	Cum.
1	73	72.28	72.28
2	8	7.92	80.20
3	11	10.89	91.09
4	1	0.99	92.08
6	1	0.99	93.07
7	7	6.93	100.00
Total	101	100.00	

. qui: log close



5-6	8	18.60	86.05
5-8	1	2.33	88.37
6	3	6.98	95.35
8	2	4.65	100.00
-----+			
Total	43	100.00	
-----+			
tema_1	Freq.	Percent	Cum.
-----+			
0	34	79.07	79.07
1	9	20.93	100.00
-----+			
Total	43	100.00	
-----+			
tema_2	Freq.	Percent	Cum.
-----+			
0	29	67.44	67.44
1	14	32.56	100.00
-----+			
Total	43	100.00	
-----+			
tema_3	Freq.	Percent	Cum.
-----+			
0	35	81.40	81.40
1	8	18.60	100.00
-----+			
Total	43	100.00	
-----+			
tema_4	Freq.	Percent	Cum.
-----+			
0	32	74.42	74.42
1	11	25.58	100.00
-----+			
Total	43	100.00	
-----+			
tema_5	Freq.	Percent	Cum.
-----+			
0	30	69.77	69.77
1	13	30.23	100.00
-----+			
Total	43	100.00	

tema_6	Freq.	Percent	Cum.
-----+			
0	32	74.42	74.42
1	11	25.58	100.00
-----+			
Total	43	100.00	
-----+			
tema_7	Freq.	Percent	Cum.
-----+			
0	43	100.00	100.00
-----+			
Total	43	100.00	
-----+			
tema_8	Freq.	Percent	Cum.
-----+			
0	27	62.79	62.79
1	16	37.21	100.00
-----+			
Total	43	100.00	
-----+			
tema_9	Freq.	Percent	Cum.
-----+			
0	43	100.00	100.00
-----+			
Total	43	100.00	
-----+			
tema_10	Freq.	Percent	Cum.
-----+			
0	38	88.37	88.37
1	5	11.63	100.00
-----+			
Total	43	100.00	
-----+			
tema_11	Freq.	Percent	Cum.
-----+			
0	43	100.00	100.00
-----+			
Total	43	100.00	

marco   referencia	Freq.	Percent	Cum.
2	4	50.00	50.00
3	2	25.00	75.00
6	2	25.00	100.00
Total	8	100.00	

foco	Freq.	Percent	Cum.
1	16	37.21	37.21
1-2	11	25.58	62.79
1-3	2	4.65	67.44
1-4	2	4.65	72.09
2	1	2.33	74.42
3	3	6.98	81.40
4	8	18.60	100.00
Total	43	100.00	

tratamiento	Freq.	Percent	Cum.
1	18	41.86	41.86
2	16	37.21	79.07
3	9	20.93	100.00
Total	43	100.00	

digital	Freq.	Percent	Cum.
1	41	95.35	95.35
2	2	4.65	100.00
Total	43	100.00	

papel	Freq.	Percent	Cum.
1	39	90.70	90.70
2	4	9.30	100.00
Total	43	100.00	

área	Freq.	Percent	Cum.
1	40	93.02	93.02
3	2	4.65	97.67
4	1	2.33	100.00
Total	43	100.00	

formato	Freq.	Percent	Cum.
1	38	88.37	88.37
2	3	6.98	95.35
3	1	2.33	97.67
5	1	2.33	100.00
Total	43	100.00	

el. Gráficos	Freq.	Percent	Cum.
1	19	44.19	44.19
2	24	55.81	100.00
Total	43	100.00	

personas	Freq.	Percent	Cum.
1	14	32.56	32.56
2	13	30.23	62.79
3	6	13.95	76.74
4	7	16.28	93.02
7	1	2.33	95.35
9	2	4.65	100.00
Total	43	100.00	

declaracion	Freq.	Percent	Cum.
1	15	34.88	34.88
2	18	41.86	76.74
3	3	6.98	83.72
4	6	13.95	97.67
9	1	2.33	100.00
Total	43	100.00	

firma	Freq.	Percent	Cum.	extensión	Freq.	Percent	Cum.
1	16	37.21	37.21	1	15	38.46	38.46
2	7	16.28	53.49	2	5	12.82	51.28
3	4	9.30	62.79	3	11	28.21	79.49
4	6	13.95	76.74	4	7	17.95	97.44
5	4	9.30	86.05	5	1	2.56	100.00
7	6	13.95	100.00	Total	39	100.00	
Total	43	100.00					

. qui: log close

### 10.6. Periódicos (cruces de datos de los periódicos)

```
. foreach var of varlis tema- extensin{ 2. tab `var' periodico, col chi 3. }
```

```

+-----+
| Key      |
|-----|
| frequency |
| column percentage |
+-----+

```

tema_1	abc	cordoba	ideal	sur	Total
0	33	34	69	116	252
	67.35	79.07	68.32	67.44	69.04
1	16	9	32	56	113
	32.65	20.93	31.68	32.56	30.96
Total	49	43	101	172	365
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Pearson chi2(3) = 2.320 Pr = 0.5088

```

+-----+
| Key      |
|-----|
| frequency |
| column percentage |
+-----+

```

tema_2	periódico				Total
	abc	cordoba	ideal	sur	
0	48	29	90	113	280
	97.96	67.44	89.11	65.70	76.71
1	1	14	11	59	85
	2.04	32.56	10.89	34.30	17.78
Total	49	43	101	172	365
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Pearson chi2(3) = 34.82 Pr = 0.001

```

+-----+
| Key      |
|-----|
| frequency |
| column percentage |
+-----+
    
```

tema_3	periodico				Total
	abc	cordoba	ideal	sur	
0	46	35	83	141	305
	93.88	81.40	82.18	81.98	83.56
1	3	8	18	31	60
	6.12	18.60	17.82	18.02	16.44
Total	49	43	101	172	365
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Pearson chi2(3) = 4.398 Pr = 0.2215

```

+-----+
| Key      |
|-----|
| frequency |
| column percentage |
+-----+
    
```



tema_2+4	periódico				Total
	abc	cordoba	ideal	sur	
0	38	28	89	103	258
	77.56	65.12	88.12	59.88	70.69
1	11	15	12	69	107
	22.44	34.88	11.88	40.12	29.31
Total	49	43	101	172	365
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Pearson chi2(3) = 26.26 Pr = 0.0001

```

+-----+
| Key      |
|-----|
| frequency |
| column percentage |
+-----+
    
```

tema_5	periodico				Total
	abc	cordoba	ideal	sur	
0	30	30	37	140	237
	61.22	69.77	36.63	81.40	64.93
1	19	13	64	32	128
	38.78	30.23	63.37	18.60	35.05
Total	49	43	101	172	365
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Pearson chi2(3) = 56.73 Pr = 0.0001

```

+-----+
| Key      |
|-----|
| frequency |
| column percentage |
+-----+
    
```

tema_6	periodico				Total
	abc	cordoba	ideal	sur	
0	32	32	73	156	293
	65.31	74.42	73.38	90.70	80.27
1	17	11	28	16	72
	34.69	25.58	27.62	9.30	19.73
Total	49	43	101	172	365
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Pearson chi2(3) = 23.74,3 Pr = 0.0001

```

+-----+
| Key      |
|-----|
| frequency |
| column percentage |
+-----+
    
```

tema_7	periodico				Total
	abc	cordoba	ideal	sur	
0	48	43	92	172	355
	97.96	100.00	92.04	100.00	97.26
1	1	0	9	0	10
	2.04	0.00	7.96	0.00	2.74
Total	49	43	101	172	365
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Pearson chi2(3) = 20.58 Pr = 0.0001

```

+-----+
| Key      |
|-----|
| frequency |
| column percentage |
+-----+
    
```

tema_8	periódico				Total
	abc	cordoba	ideal	sur	
0	30	27	82	67	206
	61.22	62.79	81.19	38.95	56.44
1	19	16	19	105	159
	38.78	37.21	18.81	61.05	43.56
Total	49	43	101	172	365
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Pearson chi2(3) = 47.71 Pr = 0.0001

```

+-----+
| Key      |
|-----|
| frequency |
| column percentage |
+-----+
    
```

tema_9	periodico				Total
	abc	cordoba	ideal	sur	
0	48	43	88	172	351
	99.09	100.00	88.50	100.00	96.16
1	1	0	13	0	14
	2.04	0.00	12.87	0.00	3.84
Total	49	43	101	172	365
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Pearson chi2(3) = 31.36 Pr = 0.0001

```

+-----+
| Key      |
|-----|
| frequency |
| column percentage |
+-----+
    
```

tema_10	periódico				Total
	abc	cordoba	ideal	sur	
0	49	38	96	127	310
	100.00	88.37	95.05	73.84	84.93
1	0	5	5	45	55
	0.00	11.63	4.95	26.16	15.07
Total	49	43	101	172	365
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Pearson chi2(3) = 40.17 Pr = 0.0001

```

+-----+
| Key      |
+-----+
| frequency |
| column percentage |
+-----+

```

tema_11	periódico				Total
	abc	cordoba	ideal	sur	
0	49	43	100	172	364
	100.00	100.00	99.01	100.00	99.73
1	0	0	1	0	1
	0.00	0.00	0.99	0.00	0.27
Total	49	43	101	172	365
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Pearson chi2(3) = 2.621,3 Pr = 0.4538

```

+-----+
| Key      |
+-----+
| frequency |
| column percentage |
+-----+

```

marco	periódico				
referencia	abc	cordoba	ideal	sur	Total
1	0	0	6	2	8
	0.00	0.00	33.33	6.45	13.33
2	1	4	5	12	22
	33.33	50.00	27.78	38.71	36.67
3	0	2	3	5	10
	0.00	25.00	16.67	16.13	16.67
6	2	2	4	12	20
	66.67	25.00	22.22	38.71	33.33
Total	3	8	18	31	60
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Pearson chi2(9) = 11.7287 Pr = 0.229

```

+-----+
| Key      |
|-----|
| frequency |
| column percentage |
+-----+
    
```

foco	periodico				
	abc	cordoba	ideal	sur	Total
1	13	16	11	60	100
	26.53	37.21	10.89	34.88	27.40
1-2	4	11	6	32	53
	8.16	25.58	5.94	18.60	14.52
1-3	0	2	2	29	33
	0.00	4.65	1.98	16.86	9.04
1-4	0	2	4	28	34
	0.00	4.65	3.96	16.28	9.32
2	12	1	55	8	76
	24.49	2.33	54.46	4.65	20.82
2-4	0	0	1	1	2

	0.00	0.00	0.99	0.58	0.55
3	3	3	8	0	14
	6.12	6.98	7.92	0.00	3.84
3-4	0	0	0	2	2
	0.00	0.00	0.00	1.16	0.55
4	17	8	14	12	51
	34.69	18.60	13.86	6.98	13.97
Total	49	43	101	172	365
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Pearson chi2(27) = 192.9267 Pr = 0.000

```

+-----+
| Key      |
|-----|
| frequency |
| column percentage |
+-----+
    
```

tratamient	o	abc	cordoba	ideal	sur	Total
1	21	18	33	94	166	
	42.86	41.86	32.67	54.65	45.48	
2	13	16	37	70	136	
	26.53	37.21	36.63	40.70	37.26	
3	15	9	31	8	63	
	30.61	20.93	30.69	4.65	17.26	
Total	49	43	101	172	365	
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	

Pearson chi2(6) = 40.8901 Pr = 0.000

```

+-----+
| Key      |
|-----|
| frequency |
| column percentage |
+-----+
    
```

digital	periodico				Total
	abc	cordoba	ideal	sur	
1	49	41	93	148	331
	100.00	95.35	92.08	86.05	90.68
2	0	2	8	24	34
	0.00	4.65	7.92	13.95	9.32
Total	49	43	101	172	365
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Pearson chi2(3) = 10.7537 Pr = 0.013

```

+-----+
| Key      |
|-----|
| frequency |
| column percentage |
+-----+
    
```

papel	periodico				Total
	abc	cordoba	ideal	sur	
1	43	39	80	133	295
	87.76	90.70	79.21	77.33	80.82
2	6	4	21	39	70
	12.24	9.30	20.79	22.67	19.18
Total	49	43	101	172	365
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Pearson chi2(3) = 5.7515 Pr = 0.124

```

+-----+
| Key      |
|-----|
| frequency |
| column percentage |
+-----+
    
```

área	periodico				Total
	abc	cordoba	ideal	sur	
1	31	40	80	150	301
	63.27	93.02	79.21	87.21	82.47
2	7	0	0	0	7
	14.29	0.00	0.00	0.00	1.92
3	0	2	7	13	22
	0.00	4.65	6.93	7.56	6.03
4	0	1	0	1	2
	0.00	2.33	0.00	0.58	0.55
5	4	0	9	8	21
	8.16	0.00	8.91	4.65	5.75
6	5	0	5	0	10
	10.20	0.00	4.95	0.00	2.74
7	1	0	0	0	1
	2.04	0.00	0.00	0.00	0.27
8	1	0	0	0	1
	2.04	0.00	0.00	0.00	0.27
Total	49	43	101	172	365
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Pearson chi2(21) = 91.3500 Pr = 0.000

```

+-----+
| Key      |
|-----|
| frequency |
| column percentage |
+-----+

```

formato	periódico				Total
	abc	cordoba	ideal	sur	
1	31	38	81	136	286
	63.27	88.37	80.20	79.07	78.36
2	15	3	17	24	59



		30.61	6.98	16.83	13.95		16.16
+-----+							
3		1	1	2	11		15
		2.04	2.33	1.98	6.40		4.11
+-----+							
4		0	0	1	0		1
		0.00	0.00	0.99	0.00		0.27
+-----+							
5		0	1	0	1		2
		0.00	2.33	0.00	0.58		0.55
+-----+							
6		2	0	0	0		2
		4.08	0.00	0.00	0.00		0.55
+-----+							
Total		49	43	101	172		365
		100.00	100.00	100.00	100.00		100.00

Pearson chi2(15) = 34.1122 Pr = 0.003

```
+-----+
| Key      |
|-----|
| frequency |
| column percentage |
+-----+
```

	el.	periódico			
Gráficos		abc	cordoba	ideal	sur   Total
+-----+					
1		40	19	44	87   190
		81.63	44.19	43.56	50.58   52.05
+-----+					
2		9	24	57	85   175
		18.37	55.81	56.44	49.42   47.95
+-----+					
Total		49	43	101	172   365
		100.00	100.00	100.00	100.00   100.00

Pearson chi2(3) = 21.3097 Pr = 0.000

```
+-----+
| Key      |
|-----|
| frequency |
| column percentage |
+-----+
```

declaraciones	abc	cordoba	ideal	sur	Total
1	12 24.49	15 34.88	73 72.28	83 48.26	182 49.86
2	34 69.39	18 41.86	18 17.82	54 31.40	124 33.97
3	1 2.04	3 6.98	3 2.97	34 19.77	41 11.24
4	2 4.08	6 13.95	0 0.00	1 0.58	9 2.47
6	0 0.00	0 0.00	1 0.99	0 0.00	1 0.27
7	0 0.00	0 0.00	6 5.94	0 0.00	6 1.64
9	0 0.00	2 2.33	0 0.00	0 0.00	2 0.55
Total	49 100.00	43 100.00	101 100.00	172 100.00	365 100.00

Pearson chi2(18) = 115.2945 Pr = 0.000

```

+-----+
| Key      |
+-----+
| frequency |
| column percentage |
+-----+
    
```

firma	abc	cordoba	ideal	sur	Total
1	11 22.45	16 37.21	18 18.00	38 22.09	83 22.80
2	3 6.12	7 16.28	4 4.00	5 2.91	19 5.22

3	12	4	30	20	66
	24.49	9.30	30.00	11.63	18.13
4	4	6	11	26	47
	8.16	13.95	11.00	15.12	12.91
5	4	4	2	12	22
	8.16	9.30	2.00	6.98	6.04
6	3	0	6	8	17
	6.12	0.00	6.00	4.65	4.67
7	12	6	29	7	54
	24.49	13.95	29.00	4.07	14.84
8	0	0	0	56	56
	0.00	0.00	0.00	32.56	15.38
Total	49	43	100	172	364
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Pearson chi2(21) = 132.9660 Pr = 0.000

```

+-----+
| Key      |
+-----+
| frequency |
| column percentage |
+-----+

```

extensión	periódico				Total
	abc	cordoba	ideal	sur	
1	3	15	3	30	51
	6.98	38.46	3.70	22.56	17.23
2	1	5	10	14	30
	2.33	12.82	12.35	10.53	10.14
3	7	11	30	34	82
	16.28	28.21	37.04	25.56	27.70
4	19	7	22	28	76
	44.19	17.95	27.16	21.05	25.68
5	5	1	7	17	30

	11.63	2.56	8.64	12.78	10.14
6	8	0	9	10	27
	18.60	0.00	11.11	7.52	9.12
Total	43	39	81	133	296
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Pearson chi2(15) = 51.4328 Pr = 0.000

.  
 . qui: log close

## **Anexo 11. Relación de informaciones periodísticas utilizadas en la investigación**

### **11.1. Diario Sur:**

#### ***a) Informaciones en las que se citan pymes biotecnológicas asentadas en el PTA***

- Emprendedores con ángel (13/06/2012)

#### ***b) Informaciones en las que se cita al PTA***

- Adif se alía con Isofotón para extender su modelo de gasolinera eléctrica (04/01/2012)
- La Junta realiza en Navidad más de 80.000 llamadas a mayores que viven solos (04/01/2012)
- De la nube a la pequeña empresa (08/01/2012)
- El plan de guarderías se atasca (12/01/2012)
- Isofotón propone un ERTE para sus 700 empleados durante dos años (13/01/2012)
- Sogecam alumbrará el contador del futuro (15/01/2012)
- Promálaga recibe el premio "progreso" al fomento de empleo (16/01/2012)
- La Junta destina 15,5 millones al Centro de Innovación para el Bienestar Ciudadano (17/01/2012)
- Isofotón amplía su acuerdo con Solsi para la expansión en los mercados europeos (19/01/2012)
- Isoft tiene la receta para optimizar el sistema sanitario (22/01/2012)
- Málaga estrena una subsección del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (23/01/2012)

- El alcalde de Málaga y el subdelegado del Gobierno inauguran una incubadora municipal en el PTA (25/01/2012)
- Premio nacional de informática a Tedral por su innovación empresarial (27/01/2012)
- Andalucía es una de las comunidades autónomas en las que menos se compra por Internet (27/01/2012)
- El 92% de los trabajadores de Isofotón ratifican el ERE temporal (27/01/2012)
- Hoteles en forma a golpe de ratón (29/01/2012)
- El foro de debate del Consejo Social de Málaga inicia su andadura (01/02/2012)
- Profesionales de dilatada trayectoria transmiten su experiencia a jóvenes emprendedores (02/02/2012)
- Isofotón encuentra un aliado millonario en China (05/02/2012)
- El foro europeo Transfiere se inaugura hoy en el Palacio de Ferias (06/02/2012)
- El CADE de Málaga ha atendido a cerca de 900 empresas desde su creación (08/02/2012)
- Balance positivo del primer día del Foro Transfiere (08/02/2012)
- Las empresas apuestan por las innovación como palanca de cambio para salir de la crisis (09/02/2012)
- Transfiere proyecta desde Málaga la realidad de la innovación en España (09/02/2012)
- Málaga se suma a la carrera nuclear (12/02/2012)
- Optimi dedica 40 millones a un proyecto que creará 114 empleos en el PTA (15/02/2012)
- Yflow hila los avances de la nanotecnología (19/02/2012)
- 30 empresas malagueñas interesadas en el mercado tunecino (22/02/2012)
- Túnez le echa el ojo a los empresarios malagueños (23/02/2012)

- Almira Labs convierte cualquier teléfono en inteligente (26/02/2012)
- El PTA hace frente a la crisis con un aumento de las empresas y facturación (02/03/2012)
- Oña critica la "escasa" apuesta de la junta por el PTA y las empresas innovadoras (07/03/2012)
- Empresarios e investigadores revelan cómo emprender desde el conocimiento
- Antonio Gómez-Guillamón, cofundador de Aertec y vicepresidente del Club Málaga Valley: "Parte del éxito de Aertec se debe a nuestra apuesta por Málaga" (13/03/2012)
- El PTA ya cuenta con una aplicación para la localización de empresas y servicios desde el móvil (14/03/2012)
- La relación entre universidad y empresa, a debate en un foro organizado por SUR (14/03/2012)
- Rafael Morales, catedrático de la UMA y presidente de Ticteck: "las empresas nacidas en la Universidad parten con ventaja" (14/03/2012)
- Empresarios e investigadores debaten sobre el fenómeno emprendedor en el foro de SUR (15/03/2012)
- Arpa Solutions, segunda empresa malagueña en el Silicon Valley (15/03/2012)
- Ericson creará unos 200 empleos con la implantación de un centro de desarrollo de redes móviles en Málaga (15/03/2012)
- Ericson creará 200 empleos con un centro de redes en Málaga (16/03/2012)
- El PTA acercará las TIC a la población (18/03/2012)
- Una aplicación móvil permitirá ayudar al mantenimiento de los espacios comunes del PTS (23/03/2012)
- Los empleados del PTA podrán alertar de desperfectos a través del móvil (24/03/2012)
- La Junta afirma que está estudiando el préstamo de diez millones a Isofotón (24/03/2012)

- La UMA, el PTA y el Parque Tecnológico de Corea firman un convenio de colaboración (30/03/2012)
- El PTA y la Universidad de Málaga estrechan lazos con Corea (31/03/2012)
- Constituido el Comité Organizador de la tercera edición de "Greencities" (02/04/2012)
- Arelance o el éxito del outsourcing (03/04/2012)
- El negocio de la seguridad informática (05/04/2012)
- El anillo ferroviario, una vía de futuro (08/04/2012)
- La actividad en la incubadora de empresas del PTA crece y permite crear 65 puestos de trabajo en 2011 (10/04/2012)
- Amalio Rey, director de Emotools: "Nos han educado para competir y no para colaborar" (10/04/2012)
- La mayor incubadora de empresas del PTA recupera el pulso (11/04/2012)
- Empresarios del PTA conocen el proyecto Andalucía Compromiso Digital (11/04/2012)
- 19.000 malagueños descubren las nuevas tecnologías gracias a los "voluntarios digitales" (11/04/2012)
- Antequera acogerá empresas del PTA que investiguen sobre alta velocidad (11/04/2012)
- F. Romera: "el metro y el cercanías deben llegar al PTA si no queremos morir de éxito" (11/04/2012)
- Una empresa del PTA candidata a los prestigiosos premios Red Herring (12/04/2012)
- La Junta considera "estratégica" la inversión en Isofotón en Málaga (13/04/2012)
- Las emisiones de zinc y el exceso de ruido de la antigua Siemens, bajo lupa (14/04/2012)



- Adif adjudica los proyectos de los cinco tramos del anillo de Antequera (16/04/2012)
- Los edificios que dan entrada al PTA, pasto del abandono el vandalismo (16/04/2012)
- Tedral, única empresa andaluza presente en la feria internacional NAB de Las Vegas (17/04/2012)
- Rechazo social a la marcha atrás del Gobierno sobre el anillo ferroviario (20/04/2012)
- Un experto destaca que Málaga cuenta con "el ecosistema adecuado para ser el Silicon Valley europeo" (21/04/2012)
- El clima, el PTA, el apoyo institucional, la UMA y el carácter abierto son las "armas" de la ciudad (22/04/2012)
- De los números rojos a Silicon Valley (25/04/2012)
- La cadena mejicana Televisa elige a Tedral para mejorar su archivo (26/04/2012)
- Oportunidades de negocio en el sector ferroviario (04/05/2012)
- Francisco Barrionuevo, presidente de Novasoft: "En cinco años me veo cediendo el testigo a alguien de la organización" (06/05/2012)
- La contratación en los parques tecnológicos crece el 6% (09/05/2012)
- La empresa malagueña Tedral digitaliza el archivo de la televisión nacional turca (16/05/2012)
- La Red Guadalinfo llega a 74.000 malagueños (17/05/2012)
- Una treintena de niños aprende a programar (20/05/2012)
- La fundación infantil "Mi Mundo" vela por los derechos de los niños malagueños (20/05/2012)
- Isofotón logra beneficios por segundo año gana más de 7,7 millones en 2011 (25/05/2012)

- Epcos se compromete a trasladarse al PTA antes de que acabe el año (25/05/2012)
- Adif y Siemens firman un convenio de I+D en el Centro de Tecnologías Ferroviarias del PTA (25/05/2012)
- La Lucha por los fondos europeos para I+D será brutal en los próximos años" (26/05/2012)
- Invierten 1,2 millones en el taller y el laboratorio de ADIF en Antequera (26/05/2012)
- SUR reúne mañana en Málaga a las empresa líderes en innovación (27/05/2012)
- Siemens se suma al Centro de Tecnologías Ferroviarias (27/05/2012)
- El poder de atracción de la innovación (28/05/2012)
- La innovación, un esfuerzo que da resultados (29/05/2012)
- Adif firma un convenio con Balfour Beatty (29/05/2012)
- Un centenar de empresas y entidades se interesan por los coches eléctricos (30/05/2012)
- Negocian que la extensión del PTA se haga en el puerto seco de Antequera (31/05/2012)
- Ancho de banda y Parque Tecnológico (01/06/2012)
- Encuentro internacional de emprendedores (03/06/2012)
- El PTA albergará en enero de 2013 la primera empresa coreana (07/06/2012)
- Un libro retrata la historia tecnológica de Málaga desde los años cincuenta hasta la actualidad (09/06/2012)
- Una asociación con ánimo de crecer (10/06/2012)
- Tedial presenta en Dinamarca un nuevo producto para la conservación de archivos digitales (11/06/2012)

- Adif adjudica el suministro de varios equipos de ensayo para el laboratorio de Bobadilla (22/06/2012)
- El PTA cierra el primer semestre con otra subida en el volumen de negocio (23/06/2012)
- El PTA organiza un curso de formación profesional sobre comercio exterior (26/06/2012)
- Tercer Salón de Eficiencia Energética (04/07/2012)
- La Junta concede un crédito de 8,4 millones a Isofotón (04/07/2012)
- La ganadora de Yuzz viaja a Silicon Valley (06/07/2012)
- Manuel Barón: "Estoy convencido de que el puerto seco es el proyecto más real que tiene la ciudad" (07/07/2012)
- Rectores de Ghana firmarán un acuerdo con la UMA (07/07/2012)
- Jugar con robots y aprender valores (09/07/2012)
- La UMA firma un acuerdo con Ghana para el intercambio de profesores y estudiantes (09/07/2012)
- Gran interés por el edificio de Industriales (10/07/2012)
- Titulados por la UMA podrán acceder a un empleo en Ghana (11/07/2012)
- Macrimasa Pharma ampliará sus instalaciones y realizará todo el proceso de fabricación en Málaga (11/07/2012)
- Malaga y Taipei estudian colaborar en materia tecnológica y comercial (14/07/2012)
- AJE Málaga y PTA firman un convenio de colaboración para mejorar la competitividad empresarial (17/07/2012)
- La UMA premia a doce empresas creadas por universitarios (19/07/2012)
- Sysrobotics, proyecto empresarial ganador de las spin off de la UMA (20/07/2012)
- EL desarrollo tecnológico del AVE de la Meca a Medina tendrá el sello del PTA (23/07/2012)

- Empresas, instituciones y universidad se unen para potenciar el sector marítimo en Málaga (23/07/2012)
- Airzone amplia su gama de aire acondicionado (24/07/2012)
- Isofotón desarrollará un proyecto de electrificación rural en Senegal (26/07/2012)
- La UMA acogerá la VIII Tribuna Corea-España para potenciar las relaciones bilaterales entre ambos países (30/07/2012)
- El Colegio de Ingenieros Industriales tendrá una incubadora de empresas en el PTA para fomentar el empleo (01/08/2012)
- El PTA se sube al tren del futuro (06/08/2012)
- Ningún compromiso nuevo en el primer cara a cara Junta-Ayuntamiento de la nueva etapa (15/08/2012)
- José M<sup>a</sup> González, director de Salud Responde: "La unión de turismo y salud sería muy beneficiosa" (19/08/2012)
- Una treintena de empresas malagueñas se verá afectada (05/09/2012)
- Un nuevo sistema de topografía agilizará la construcción del anillo de Antequera (10/09/2012)
- Google compra una empresa malagueña para luchar con los virus informáticos (11/09/2012)
- El equipo de Virus total: "Entrar en Google es como si a un niño le abren la puerta de una fábrica de juguetes" (16/09/2012)
- Málaga, en el mapa de las multinacionales (16/09/2012)
- Málaga, el mejor lugar para vivir, trabajar, estudiar e invertir (19/09/2012)
- Málaga ya tiene carta de presentación (20/09/2012)
- Un programa formativo impulsará el liderazgo de mujeres directivas y empresarias en Málaga (26/09/2012)
- Sogecam contará con una nueva planta en el PTA (27/09/2012)

- Las tecnópolis ibéricas se unen para participar en programas europeos (28/09/2012)
- El PTA acoge un proyecto europeo de I+D aplicada al mantenimiento ferroviario (04/10/2012)
- Plataforma para fomentar la creación de de empresas en la FP (05/10/2012)
- La capital acoge ya a más turistas extranjeros que nacionales (11/10/2012)
- Red de Espacios Tecnológicos de Andalucía, PTA y ciudad tecnológica de Amata colaboran en I+D+i (11/10/2012)
- El PSOE critica que el Gobierno se olvide del cercanías al PTA (14/10/2012)
- Diputación y CEM juntas por el desarrollo empresarial y la creación de empleo en la provincia (16/10/2012)
- La Sopde sitúa la innovación como clave para competir y generar empleo (18/10/2012)
- Miguel Ángel Comin: "La colaboración con empresas de otros países se impone como salida a la crisis" (18/10/2012)
- La falta de demanda obliga a Isofotón a replantearse su producción en los próximos meses (18/10/2012)
- Solbyte recibe el premio Málaga Joven (21/10/2012)
- Más de cien comercios ofrecerán un sistema de pago pionero con el móvil (23/10/2012)
- La empresa Airzone presenta su nueva gama de sistemas en la feria AHR de México (25/10/2012)
- El último empujón para el emprendedor (28/10/2012)
- Nace en Málaga la primera web en castellano de información y reservas de hoteles de esquí (28/10/2012)
- El campus Andalucía Tech ofertará formación en el ámbito ferroviario (29/10/2012)
- Los parques tecnológicos apuestan por la sostenibilidad (30/10/2012)

- Málaga, ciudad de emprendedores (01/11/2012)
- Ayuntamiento, PTA y UMA se alían para impulsar nuevas empresas en Málaga (04/11/2012)
- El Parque Tecnológico crea diez empresas por cada ocho que echan el cierre (06/11/2012)
- Arranca el primer Foro de Autoempleo "Ser Emprendedor" con más de un millar de participantes (07/11/2012)
- Emprender como salida (08/11/2012)
- Málaga: El ecosistema innovador (11/11/2012)
- Los escolares, protagonistas de la Semana de la Ciencia y la Tecnología en el PTA (13/11/2012)
- Magdalena Álvarez visita las instalaciones de Isofotón en el PTA (13/11/2012)
- Los piquetes cortan los accesos al PTA (14/11/2012)
- Nace una oficina para atraer inversiones a la provincia (17/11/2012)
- Isofotón desarrolla una de las mayores plantas fotovoltaicas de América Latina (17/11/2012)
- Malaga Valley y Emtech 2012 convierten la capital en epicentro de la innovación (22/11/2012)
- Ingeniería para los más pequeños (25/11/2012)
- El centro de Accenture en Málaga trabaja en 150 proyectos tecnológicos (27/11/2012)
- El PTA cumple veinte años de "fracasos" que le han conducido al "éxito" (06/12/2012)
- CSI-F pide investigar la ayuda a una fundación del PTA que no existe (08/12/2012)
- El PTA celebra su veinte aniversario albergando a casi 600 empresas y con su ampliación finalizada (09/12/2012)
- La Uma avanza en investigación pero no despegar en el ranking (09/12/2012)

- El PTA cumple veinte años como referente de la innovación en Andalucía (11/12/2012)
- Premian a una empresa malagueña de impresión de telas personalizadas (13/12/2012)
- El PTA merecía más que eso (13/12/2012)
- Málaga es una de las zonas con más implantación de Internet en el móvil (13/12/2012)
- Antonio Ávila: "Es necesario que las fortalezas de Andalucía se vean más en una crisis tan dura" (16/12/2012)
- El director del PTA asegura que la tecnópolis sigue creciendo a pesar de la crisis (17/12/2012)
- Francisco de la Torre: "Cada vez tengo más ilusión" (30/12/2012)

## **11.2. Edición de Sevilla del diario ABC**

### ***a) Informaciones en las que se citan pymes biotecnológicas asentadas en el PCT Cartuja***

- Morera & Vallejo entran en el capital de una compañía biotecnológica (21/04/2012)

### ***b) Informaciones en las que se cita al PCT Cartuja***

- La Expo que perdimos 20 años después (05/02/2012)
- Iluminación artística de Sevillana para el pabellón de la Unión Europea, sede de Cartuja 93 (22/02/2012)
- El 20 aniversario de la Expo ha de servir para reivindicar la Cartuja (23/02/2012)
- Arenas promete al Ayuntamiento la gestión de Agesa y Cartuja 93 (09/03/2012)
- "Perdonad las malas noticias" (14/03/2012)

- Estos premios son un ejemplo de la excelencia sanitaria (23/03/2012)
- La estación de Cartuja, la desolación del vacío (25/03/2012)
- La inversión extranjera en Andalucía bajó un 61% en Andalucía en 2011 (03/04/2012)
- Ultiman preparativos para el XX aniversario de la Expo 92 (12/04/2012)
- La falta de uso de varios edificios atasca el futuro de la isla (15/04/2012)
- Las administraciones pasan de puntillas por la conmemoración (15/04/2012)
- La Cartuja, un recinto aún en desarrollo y por rentabilizar (15/04/2012)
- La cartuja sigue en desarrollo y con espacios por rentabilizar (15/04/2012)
- El viernes se inaugura el pabellón de la UE tras su rehabilitación (17/04/2012)
- La mitad de los pabellones sigue en pie y sólo cinco están sin uso (20/04/2012)
- Rutas y cabalgatas conmemorativas desde hoy en la Cartuja (20/04/2012)
- La Navegación y el pabellón de la UE recogen la herencia de la Expo (21/04/2012)
- Un legado que permanece en la Navegación y el pabellón de la UE (21/04/2012)
- El Ayuntamiento aparca el proyecto para convertir Cartuja en distrito (22/04/2012)
- Un parque tecnológico no ajeno a la crisis (22/04/2012)
- Sevillanas antes de volver a la batalla (27/04/2012)
- El triunfo de la ciudad desde 1976 hasta nuestros días (04/05/2012)
- El primer presidente de Cartuja 93 (18/05/2012)
- Cabalgatas, rutas y hasta becas, entre las ideas para celebrar el 92 (19/05/2012)
- Reencuentro de Aragón con la Expo (02/06/2012)
- Las empresas urgen a que se planteen soluciones al tráfico por la Torre Pelli (16/06/2012)



- Triste adiós al alma de la Cartuja (21/06/2012)
- La hora de CaixaBank (29/07/2012)
- Cinco sociedades de MP presentan concurso voluntario de acreedores (07/08/2012)
- Seis premio Nobel se reunirán en septiembre en Sevilla (21/08/2012)
- Seis premios Nobel en el Congreso Internacional de Bioquímica (03/09/2012)
- Francisco Ferraro: "me sorprende la paz social que reina en Andalucía con el paro que tenemos" (16/09/2012)
- La familia Madariaga firma la paz y retoma la refinanciación de MP (02/10/2012)
- El último día del sueño de la Expo (12/10/2012)
- El peso del sector público hipoteca el futuro de Cartuja (13/10/2012)
- Más de 83 millones de euros de ayudas públicas en 7 años (13/10/2012)
- Pérez Saldaña deja la presidencia del Parque Tecnológico Cartuja (08/11/2012)
- "Planeta Botánico", divulgación científica para jóvenes y mayores (08/11/2012)
- Pérez Saldaña vincula su salida de Cartuja 93 a los recortes (09/11/2012)
- Telvent dejará Palmas Altas para mudarse al Parque Cartuja 93 (15/11/2012)
- Bogaris pone a la venta el pabellón de Chile de la Expo 92 (23/11/2012)
- Millón y medio de euros para avanzar en el Centius de la Hispalense en Cartuja (29/11/2012)
- El consejero de Economía, Antonio Ávila, nuevo presidente de Cartuja 93 (30/11/2012)
- La sede de Idea, sin estrenar un año y veinte millones después (01/12/2012)
- Un nuevo puente aliviará el tráfico del sur de la Cartuja a partir de 2015 (02/12/2012)
- Economía abrirá a principios de 2013 la sede "fantasma" de Idea (05/12/2012)
- Constituido el Patronato de la Fundación Andalucía Tech (19/12/2012)

- Trabajadora de Alestis y Roca piden al Gobierno una quita de la deuda (27/12/2012)

### **11.3. Diario Ideal:**

#### ***a) Informaciones en las que se citan pymes biotecnológicas asentadas en el PTS***

- Jóvenes con proyección empresarial (12/02/2012)
- Nanomyp crea en Granada materiales a la carta del futuro (11/03/2012)
- Una sociedad de medicamentos huérfanos se instala en el PTS (23/03/2012)
- Constituida la Fundación del Centro de Investigación y Desarrollo Alimento Funcional (16/04/2012)
- Nuestras perspectivas de crecimiento son optimistas (06/05/2012)
- Un viaje al futuro del PTS (31/05/2012)
- Biocombustibles con I+D+i aspiran a liderar el mercado mundial (12/06/2012)
- La Diputación de Granada impulsa la responsabilidad social (27/06/2012)
- Granada consigue cuatro de los seis Premios Andalucía de Investigación (27/07/2012)
- El PSOE pide el premio de la provincia para Neuron Biopharma (27/07/2012)
- Neuron Bio, entre las diez más innovadoras (29/07/2012)
- El PTS recibe casi tres millones para material técnico y científico (07/10/2012)
- Premian al Virgen de las Nieves por un estudio de enfermedades fetales mediante análisis de sangre a la madre (24/10/2012)
- Constituida en el PTS la Fundación CIDAF (30/10/2012)
- 350 desempleados se forman en el centro SAE de Cartuja (07/11/2012)
- Organizan encuentros para ayudar a jóvenes investigadores a convertirse en emprendedores (12/11/2012)
- Huelga 14-N Granada: Las grandes obras públicas paralizadas (14/11/2012)

- Crean tejidos inteligentes para administrar medicinas (26/12/2012)
- La Junta pone de ejemplo de futuro a la empresa Innofood (22/04/2012)

***b) Informaciones en las que se cita al PTS***

- El parque de las ciencias y el PTS acogerán un torneo para fomentar la vocación científica (01/01/2012)
- El PSOE exige la finalización de la A-7 y el AVE (10/01/2012)
- Ayllón exige a Griñán explicaciones sobre las irregularidades en el PTS y por el retraso del Hospital Clínico (13/01/2012)
- Griñán inaugura el nuevo Instituto de Medicina Legal del PTS de Granada (13/01/2012)
- El nuevo Instituto de Medicina Legal, avance docente e investigador (14/01/2012)
- El equipamiento del nuevo clínico de Granada, a concurso (14/01/2012)
- La Junta espera mantener los mismos servicios públicos pese a los recortes estatales (17/01/2012)
- El clínico envejece con cuatro camas por habitación y edificios apuntalados (18/01/2012)
- El crédito para retomar las obras del metro de Granada llegará en dos semanas por una cuestión administrativa (18/01/2012)
- El Ayuntamiento de Armilla denuncia el pago de facturas dobles en una urbanización del PTS (25/01/2012)
- El PP denuncia la pérdida de una subvención para saneamiento del PTS (31/01/2012)
- La Junta censura que el PP use la "bronca política" para dañar la imagen del PTS por una cuestión administrativa (31/01/2012)
- Ayllón exige que el PSOE retire las acusaciones lanzadas sobre él y Gerardo Sánchez (01/02/2012)

- El PSOE insiste en que las obras del PTS están finalizadas y acusa al PP de "fabricar escándalos" (01/02/2012)
- El PSOE acusa a Torres Hurtado de preocuparse más de la campaña electoral que de Granada (01/02/2012)
- El PSOE mantiene que las obras de saneamiento del PTS "están concluidas" (01/02/2012)
- Rueda exige al PP que dé a conocer los presupuestos para Granada antes de las elecciones (01/02/2012)
- El traslado al clínico se retrasa de nuevo (04/02/2012)
- La Guardia Civil confirma que la red de saneamiento del PTS está sin acabar (22/02/2012)
- El alcalde de Armilla ve cada vez más indicios de una "presunta corrupción" en el Campus de la Salud (22/02/2012)
- La Junta dice que arreglar los vertidos del PTS cuesta sólo 58.749 euros (24/02/2012)
- Confirmado: La red de saneamiento del Parque Tecnológico de la Salud está sin acabar (24/02/2012)
- El PP se persona como acusación popular en el caso de los saneamientos del PTS (24/02/2012)
- Un curioso y temido científico (25/02/2012)
- La Junta cree que una gestión local empobrecería a la Alhambra y Sierra Nevada (28/02/2012)
- La Junta de Andalucía encarga un informe jurídico para conocer si puede finalizar las obras de saneamiento del PTS (29/02/2012)
- El alcalde de Armilla insiste en que hacen falta 500.000 euros para solucionar el problema de los vertidos (29/02/2012)
- La Fiscalía archiva la denuncia contra el alcalde de Armilla (08/03/2012)
- La Junta sacará a licitación el equipamiento del Hospital del PTS (08/03/2012)

- Rojas: El PSOE es el partido del vamos a hacer; el PP es el del hacemos (11/03/2012)
- Médicos granadinos crean un tratamiento para la hemorroides sin anestesia ni cirugía (12/03/2012)
- El PSOE defiende la innovación y la investigación frente a las alcantarillas y cloacas del PP (12/03/2012)
- Un sector sin lunes al sol (12/03/2012)
- El juez ordena obtener el expediente de las subvención de idea al PTS (12/03/2012)
- ¿Qué harías con el PTS? (14/03/2012)
- La CGE quiere crear un Granada Valley que agrupe a las tecnológicas (14/03/2012)
- Teresa Jiménez pide un respaldo mayoritario para impedir el poder absoluto del PP (18/03/2012)
- Prioridades para mañana (25/03/2012)
- Los análisis alertan del riesgo sanitario de los vertidos irregulares del PTS (11/04/2012)
- La conexión con la acequia existía antes de que se urbanizara el PTS (11/04/2012)
- Ayllón considera muy preocupante las conclusiones del informe del SEPRONA (11/04/2012)
- Constituida la Fundación del Centro de Investigación y Desarrollo de Alimento Funcional (16/04/2012)
- El Ayuntamiento ha cedido suelo en 20 años como para hacer otro PTS (16/04/2012)
- Idea asegura que Armilla gestionó mal la subvención para el PTS (25/04/2012)
- El PSOE presenta enmiendas por valor de 94 millones a las inversiones previstas en la provincia (30/04/2012)

- El Ayuntamiento reclama al PTS tres parcelas que cedió y no se han usado (11/05/2012)
- El PP califica de "grave insulto" la visita de Griñán (23/05/2012)
- Así funcionará el nuevo Clínico de Granada (30/05/2012)
- La Periodista de Ideal Ángeles Peñalver, premio de Salud 2012 en la modalidad de divulgación de Caja Rural (31/05/2012)
- Fermasa apuesta por un nuevo modelo de gestión alejado de ferias no rentables (31/05/2012)
- El PSOE de Granada capital apuesta por Teresa Jiménez (13/06/2012)
- El PP exige a Montero que asuma personalmente el concurso para el equipamiento del Clínico (19/06/2012)
- El PSOE acusa a Sebastián Pérez de olvidar a la provincia de Granada en su papel de senador (22/06/2012)
- El PTS invertirá casi siete millones en obras en el Centro de Empresas (01/07/2012)
- Tres edificios del PTS funcionan sin licencia de primera ocupación (12/07/2012)
- Granada en la mitad de la tabla de la economía andaluza (22/07/2012)
- Granada consigue cuatro de los seis Premios Andalucía de Investigación (27/07/2012)
- La firma Bioibérica investigará terapias celulares en el Parque de la Salud (27/07/2012)
- La CGE exige a la Junta el "pago inmediato" de las deudas a las empresas de Granada (02/08/2012)
- El Ayuntamiento de Granada debe pagar 15 millones por expropiar mal suelo para el PTS (02/08/2012)
- La Facultad de la Salud del PTS en Granada se terminará antes de lo calculado (04/08/2012)

- Citado a declarar el exalcalde de Armilla por irregularidades en obras del PTS (30/08/2012)
- El PP de Granada pide a Sánchez que dimita de sus cargos tras su imputación (03/09/2012)
- Caja Rural renueva la póliza de crédito del PTS (05/09/2012)
- El Campus de la Salud aprovechará la Feria de Armilla para actos y proyectos (05/09/2012)
- La Diputación pide al portavoz adjunto del PSOE que de explicaciones sobre los saneamientos del PTS (05/09/2012)
- Gerardo Sánchez "tranquilo" con su declaración judicial por los saneamientos del PTS (05/09/2012)
- El PTS renueva el acuerdo de colaboración financiera para reforzar su tesorería (10/09/2012)
- Una media de cuarenta personas detenidas e imputadas al año por robo de hilo de cobre (11/09/2012)
- La Comisión Nacional autoriza a dos granadinos a investigar con células madre (19/09/2012)
- El exalcalde de Armilla niega irregularidades en las obras de saneamiento del PTS (26/09/2012)
- El PSOE de Granada presenta enmiendas por valor de 160 millones de euros (18/10/2012)
- Ayllón ve en el rechazo del juez a su imputación "un nuevo indicio de la presunta responsabilidad de Sánchez" (24/10/2012)
- El PSOE valora que los presupuestos de la Junta apuesten por el empleo y las políticas sociales (02/11/2012)
- El PSOE de Granada destaca la apuesta de la Junta por el nuevo hospital Clínico (03/11/2012)
- La Cámara puja por traer a Granada la feria solar más importante del mundo (05/11/2012)

- Torrente asegura que la Diputación de Granada no gasta "ni un duro" en pagar escoltas (06/11/2012)
- "Estamos hartos de las guerras políticas que paralizan Granada", advierte la CGE (09/11/2012)
- García Chamorro: "la corrupción planea sobre Armilla" (17/11/2012)
- El Ayuntamiento de Armilla aprueba obras de emergencia para eliminar vertidos del Campus (11/12/2012)
- Sánchez (PSOE) acusa a Ayllón (PP) de adjudicar obras en el PTS por el triple de su coste inicial (22/12/2012)

#### **11.4. Diario Córdoba:**

##### ***a) Informaciones en las que se citan pymes biotecnológicas asentadas en Rabanales 21***

- Rabanales 21 cede uno de sus edificios a Canvax Biotech (25/05/2012)
- Emprendedores que hacen frente a la crisis (23/08/2012)
- Dos firmas cordobesas obtienen el premio nacional "Emprendedores" (02/11/2012)
- El complejo deportivo de El Cordobés logra licencia de obras (08/11/2012)

##### ***b) Informaciones en las que se cita a Rabanales 21***

- Escolares participan en un torneo de robótica (01/02/2012)
- Luz verde para la obra de la Fundación CIAC (16/02/2012)
- Más de 180 alumnos participan en un torneo sobre ciencia (01/03/2012)
- Las primeras firmas se instalan en Rabanales 21 (02/03/2012)
- Las ideas que "encajan" en el modelo de futuro (02/03/2012)



- La Junta concede financiación a once empresas cordobesas por 25 millones (02/03/2012)
- La nueva orden de incentivos está dotada con 250 millones (02/03/2012)
- El secretario general de Universidades, Francisco Triguero, visita las empresas de Rabanales 21 (30/03/2012)
- Respaldo de la Junta al proyecto de Rabanales 21 (31/03/2012)
- Francisco Gracia Navarro, elegido nuevo presidente de Rabanales 21 (11/04/2012)
- Rabanales 21 recibe una ayuda de Economía (20/04/2012)
- Nuevos retos para Córdoba (23/04/2012)
- "Las empresas de base tecnológica se ven menos afectadas por la crisis" (25/04/2012)
- Juan Ramón Cuadros, director general de Rabanales 21 (09/05/2012)
- La nueva biotecnología (22/05/2012)
- La Junta de Andalucía impulsa las empresas de base tecnológica (24/05/2012)
- EEUU se interesa por una patente local (03/06/2012)
- Rabanales 21 organiza unas jornadas para analizar instrumentos financieros públicos para empresas (20/06/2012)
- Conflicto en Rabanales 21 por el impago de una obra (28/06/2012)
- Continúa el encierro por los impagos de Rabanales (29/06/2012)
- Los pagarés que no llegan (03/07/2012)
- Hospitalizado uno de los trabajadores encerrados en Rabanales 21 (05/07/2012)
- Trece días de encierro (08/07/2012)
- Los empresarios que reclaman dos millones por trabajos en Rabanales 21 cumplen dos semanas de encierro (10/07/2012)

- La crucifixión, nueva medida de protesta de los trabajadores de Rabanales 21 por los impagos (12/07/2012)
- El rector de la UCO afirma que Rabanales 21 pagará "en breve" (12/07/2012)
- Los empresarios levantan el encierro que llevaban a cabo en Rabanales (13/07/2012)
- Rabanales llega a un acuerdo para pagar a las empresas (17/07/2012)
- Los empresarios reciben de Rabanales 21 los pagarés pendientes (18/07/2012)
- El Parque Científico Tecnológico de Córdoba y el de Itaipu, en Brasil, estrechan lazos (27/07/2012)
- Un parque tecnológico de Brasil se interesa por Rabanales 21 (29/07/2012)
- Un torneo reúne en Córdoba a 50 programadores web (07/09/2012)
- La aplicación "sus pasitos" ganadora del Megathon (12/09/2012)
- Una delegación inglesa visita Rabanales 21 (02/10/2012)
- Una empresa de Rabanales 21 implementa un control "on line" para determinar la calidad de la sandía (23/10/2012)
- Rabanales 21 y la Coventry University colaboran en el desarrollo de proyectos tecnológicos (26/10/2012)
- Rabanales 21 promueve la unión entre emprendedores y científicos (14/11/2012)
- Rabanales 21 propone a los socios la ampliación de capital (22/11/2012)
- Rabanales 21 colaborará con Cajasur en apoyo del autoempleo (20/12/2012)