



Proyecto EA2008-0211 del  
Programa de Estudios y Análisis del MICIN

---

**DESARROLLO DE SISTEMAS VIRTUALES  
PARA LA GENERACIÓN DE COMPETENCIAS  
RELACIONADAS CON LA SOSTENIBILIDAD  
AMBIENTAL EN LOS ESTUDIOS  
UNIVERSITARIOS DE ECONOMÍA  
E INGENIERÍA**

---

**Responsable del proyecto y dirección:**

J. Alberto Aragón Correa  
Catedrático de Universidad  
Universidad de Granada (UGR)  
Departamento de Organización de Empresas  
Facultad de C. Económicas y Empresariales  
Campus de Cartuja, s.n.  
E-18071 Granada  
[jaragon@ugr.es](mailto:jaragon@ugr.es)

**Equipo de trabajo:**

María del Campo Bermudez Edo  
Dpto. de T<sup>a</sup> de Señal y Telecomunicaciones, UGR; [mbe@ugr.es](mailto:mbe@ugr.es)  
Eulogio Cordón Pozo  
Dpto. de Organización de Empresas; UGR; [ecordon@ugr.es](mailto:ecordon@ugr.es)  
María Visitación Hurtado Torres  
Dpto. de Lenguajes y Sistemas Informáticos, UGR, [mhurtado@ugr.es](mailto:mhurtado@ugr.es)  
Nuria Hurtado Torres  
Dpto. de Organización de Empresas, UGR, [nhurtado@ugr.es](mailto:nhurtado@ugr.es)  
Enrique A. Rubio López  
Dpto. de Organización de Empresas, UGR, [erubio@ugr.es](mailto:erubio@ugr.es)



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

PARTE 1: OBJETIVOS GENERALES Y PRESENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	9
1.1. Introducción .....	11
1.1.1. El problema ambiental y el papel de la educación: La función de la universidad.....	11
1.1.2. Evolución en el tiempo del concepto de educación ambiental .....	15
1.1.3. Encuentros internacionales y evolución de la educación ambiental .....	16
1.1.4. Delimitación internacional del papel de la universidad en la educación ambiental ...	20
1.2. Objetivos de la investigación .....	23
1.3. Metodología de la investigación empírica .....	24
1.3.1. Población y muestra .....	24
1.3.2. Diseño del cuestionario .....	26
1.3.3 Técnicas estadísticas .....	28
PARTE 2: CARACTERÍSTICAS GENERALES: PRIORIDADES Y GRUPOS RELEVANTES EN LAS DECISIONES DE LOS DEPARTAMENTOS ANALIZADOS .....	31
2.1. Introducción .....	33
2.2. Análisis de los temas considerados prioritarios en la gestión diaria de los departamentos ...	33
2.2.1. Temas considerados prioritarios en la gestión diaria de los departamentos con docencia en ADE.....	33
2.2.2. Temas considerados prioritarios en la gestión diaria de los departamentos con docencia en las ingenierías de informática y telecomunicaciones .....	37
2.3. Análisis de la influencia de distintos grupos en las decisiones adoptadas en los departamentos.....	41
2.3.1. Influencia de distintos grupos en las decisiones adoptadas en los departamentos con docencia en ADE.....	41
2.3.2. Influencia de distintos grupos en las decisiones adoptadas en los departamentos con docencia en las ingenierías de informática y telecomunicaciones .....	45
PARTE 3: SITUACIÓN ACTUAL, PREFERENCIAS Y FUTURO DE LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN LOS PROGRAMAS FORMATIVOS DE LOS DEPARTAMENTOS CON DOCENCIA EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS .....	51
3.1. CONTENIDOS AMBIENTALES ACTUALMENTE IMPARTIDOS EN ADE .....	53
3.2. Preferencias y previsión de futuro en relación a los contenidos medioambientales en ADE	58
3.3. Previsión de futuro en relación a los contenidos medioambientales en ADE.....	64
3.4. Diferencias entre contenidos actuales, preferencias de futuro y previsiones de futuro .....	70
3.5. Interés de distintos grupos en la introducción de temas medioambientales y sostenibilidad en los programas académicos en ADE.....	73
PARTE 4: SITUACIÓN ACTUAL, PREFERENCIAS Y FUTURO DE LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN LOS PROGRAMAS FORMATIVOS DE LOS DEPARTAMENTOS CON DOCENCIA EN LAS INGENIERÍAS DE TELECOMUNICACIONES E INFORMÁTICA ...	81
4.1. Contenidos ambientales actualmente impartidos en las ingenierías de telecomunicaciones e informática .....	83
4.2. Preferencias en los contenidos ambientales en las ingenierías de telecomunicaciones e informática .....	88
4.3. Previsiones respecto a los contenidos ambientales para en las ingenierías de telecomunicaciones e informática .....	96
4.4. Diferencias entre contenidos actuales, preferencia de futuro y previsiones de futuro .....	104
4.5. Interés de distintos grupos en la introducción de temas medioambientales y sostenibilidad en los programas académicos en las ingenierías de telecomunicaciones e informática .....	108
PARTE 5: COMPETENCIAS MEDIOAMBIENTALES EN LOS ESTUDIOS DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS Y LAS INGENIERÍAS DE INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES: UN ANÁLISIS COMPARATIVO .....	117

5.1. Importancia actual de los temas de sostenibilidad ambiental en los estudios de administración y dirección de empresas y las ingenierías de informática y telecomunicaciones .....	119
5.2. Preferencias para impartir en el futuro los temas medioambientales en los estudios de administración y dirección de empresas y las ingenierías de informática y telecomunicaciones .....	120
5.3. Previsiones sobre el futuro de los temas medioambientales en los estudios de administración y dirección de empresas y las ingenierías de informática y telecomunicaciones.....	121
5.4. Presión de los grupos de interés en relación a la introducción de temas medioambientales	122
PARTE 6: RANKING DE TEMAS MEDIOAMBIENTALES .....	125
6.1. Introducción .....	127
6.2. Ranking de temas medioambientales según la importancia actual atribuida en los estudios de ADE e ingenierías .....	128
6.3. Ranking de temas medioambientales según las preferencias en los estudios de ADE e ingenierías .....	129
6.4. Ranking de temas medioambientales según la previsión de futuro en los estudios de ADE e ingenierías .....	130
6.5. Rankings de temas medioambientales según comunidades autónomas.....	132
PARTE 7: CONCLUSIONES.....	137
SELECCIÓN DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS MANEJADAS PARA EL PLANTEAMIENTO DEL TRABAJO .....	145
ANEXOS.....	151
Departamentos que han participado en la encuesta.....	153

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descripción de la muestra .....	25
Tabla 2. Grado de importancia atribuido a diversos temas relacionados con el funcionamiento cotidiano del departamento en ADE .....	34
Tabla 3. Grado de importancia atribuido a diversos temas relacionados con el funcionamiento cotidiano del departamento en las ingenierías de telecomunicaciones e informática .....	37
Tabla 4. Grado de importancia atribuido a determinados colectivos en la toma de decisiones del departamento en ADE .....	41
Tabla 5. Grado de importancia atribuido a determinados colectivos en la toma de decisiones del departamento en las ingenierías de telecomunicaciones e informática.....	46
Tabla 6. Contenidos ambientales impartidos actualmente en ADE (escala de 1 a 5).....	53
Tabla 7. Preferencias de futuro en relación a los contenidos medioambientales en ADE (escala 1 a 5).....	59
Tabla 8. Previsión en relación a los contenidos medioambientales en ADE (escala 1 a 5).....	65
Tabla 9. Diferencias entre lo que se desearía para el futuro con respecto a contenidos ambientales y lo que actualmente se imparte (escala 1 a 5).....	70
Tabla 10. Diferencia entre lo que se prevé para el futuro con respecto a contenidos ambientales y lo que actualmente se imparte (escala 1 a 5).....	71
Tabla 11. Diferencias entre lo que se desearía para el futuro con respecto a contenidos ambientales y lo que se prevé para el futuro con respecto a contenidos ambientales (escala 1 a 5).....	72
Tabla 12. Grado de interés de los diversos colectivos en la introducción o potenciación de los temas relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad en los programas académicos de las asignaturas impartidas por su departamento en ADE (escala 0 a 6).....	74

Tabla 13. Contenidos ambientales impartidos actualmente en las ingenierías de telecomunicaciones e informática (escala 1 a 5).....	83
Tabla 14. Preferencias de futuro en relación a los contenidos medioambientales en las ingenierías de telecomunicaciones e informática (escala 1 a 5).....	89
Tabla 15. Previsión en relación a los contenidos medioambientales en las ingenierías de telecomunicaciones e informática (intervalo 1 a 5).....	97
Tabla 16. Puntuaciones medias en relación a la situación actual y las preferencias de futuro relativas a los contenidos medioambientales en las ingenierías de telecomunicaciones e informática (intervalo 1 a 5).....	104
Tabla 17. Puntuaciones medias en relación a la situación actual y las previsiones futuras relativas a los contenidos medioambientales en las ingenierías de telecomunicaciones e informática (intervalo 1 a 5).....	105
Tabla 18. Puntuaciones medias en relación a las preferencias y las previsiones futuras relativas a los contenidos medioambientales en las ingenierías de telecomunicaciones e informática (intervalo 1 a 5).....	107
Tabla 19. Grado de interés de los diversos colectivos en la introducción o potenciación de los temas relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad en los programas académicos de las asignaturas impartidas por su departamento en las ingenierías de telecomunicaciones e informática (escala 0 a 6). .....	109
Tabla 20. Diferencias entre el desarrollo actual de los contenidos ambientales en los programas formativos de administración y dirección de empresas y de las ingenierías de informática y telecomunicaciones (escala 1 a 6).....	119
Tabla 21. Preferencias de los responsables de departamentos para impartir en el futuro los diferentes temas relacionados con la problemática medioambiental en las titulaciones de administración y dirección de empresas y las ingenierías de informática y telecomunicaciones (escala 1 a 6).....	120
Tabla 22. Previsiones de futuro sobre el tratamiento de los temas relacionados con la problemática medioambiental en las titulaciones de administración y dirección de empresas y las ingenierías de informática y telecomunicaciones (escala 1 a 6).....	121
Tabla 23. Presión de los stakeholders percibida por los responsables de los departamentos .....	122
Tabla 24. Correlaciones entre el índice de presión de los grupos de interés en ADE y en las Ingenierías y las preferencias de futuro en cuanto al tratamiento de temas medioambientales en los planes de estudio.....	123
Tabla 25. Correlaciones entre el índice de presión de los grupos de interés en ADE y en las Ingenierías y las previsiones de futuro en cuanto al tratamiento de temas medioambientales en los planes de estudio.....	124
Tabla 26. Composición de la muestra según comunidades autónomas .....	127
Tabla 27. Test de diferencia entre proporciones ADE/Técnicas según Comunidades Autónomas .....	127
Tabla 28. Ranking de temas medioambientales según importancia actual (ADE vs. TÉCNICAS) .....	128
Tabla 29. Ranking de temas medioambientales según preferencias a futuro (ADE vs. TÉCNICAS).....	130
Tabla 30. Ranking de temas medioambientales según previsiones de futuro (ADE vs. TÉCNICAS).....	131
Tabla 31. Ranking de temas medioambientales según importancia actual por comunidades autónomas.....	132
Tabla 32. Ranking de temas medioambientales según preferencia a futuro por comunidades autónomas.....	133
Tabla 33. Ranking de temas medioambientales según previsiones de futuro por comunidades autónomas.....	135

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Descripción de la muestra .....	26
Gráfico 2. Importancia atribuida a la mejora de los resultados de investigación para el funcionamiento del departamento en ADE .....	34
Gráfico 3. Importancia atribuida a la reducción de costes operativos para el funcionamiento del departamento en ADE .....	35
Gráfico 4. Importancia atribuida a la elevación de ingresos presupuestarios para el funcionamiento del departamento en ADE .....	35
Gráfico 5. Importancia atribuida a la mejora de la calidad docente para el funcionamiento del departamento en ADE .....	36
Gráfico 6. Importancia atribuida a la promoción del profesorado para el funcionamiento del departamento en ADE .....	37
Gráfico 7. Importancia atribuida a la mejora de los resultados de investigación para el funcionamiento del departamento en las ingenierías de telecomunicaciones e informática .....	38
Gráfico 8. Importancia atribuida a la mejora de la reducción de costes operativos para el funcionamiento del departamento en las ingenierías de telecomunicaciones e informática .....	39
Gráfico 9. Importancia atribuida a la elevación de ingresos presupuestarios para el funcionamiento del departamento en las ingenierías de telecomunicaciones e informática .....	39
Gráfico 10. Importancia atribuida a la mejora de la calidad docente para el funcionamiento del departamento en las ingenierías de telecomunicaciones e informática .....	40
Gráfico 11. Importancia atribuida a la promoción del personal para el funcionamiento del departamento en las ingenierías de telecomunicaciones e informática .....	40
Gráfico 12. Importancia atribuida al profesorado del propio departamento en la toma de decisiones en ADE .....	42
Gráfico 13. Importancia atribuida a las comisiones de gobierno de la titulación en la toma de decisiones del departamento en ADE .....	42
Gráfico 14. Importancia atribuida al alumnado en la toma de decisiones del departamento en ADE .....	43
Gráfico 15. Importancia atribuida al equipo de gobierno de la Universidad en la toma de decisiones del departamento en ADE .....	44
Gráfico 16. Importancia atribuida a los responsables políticos de temas universitarios en la toma de decisiones del departamento en ADE .....	45
Gráfico 17. Importancia atribuida a los grupos ecologistas y ONGs en la toma de decisiones del departamento en ADE .....	45
Gráfico 18. Importancia atribuida al profesorado del propio departamento en la toma de decisiones en las ingenierías de telecomunicaciones e informática .....	47
Gráfico 19. Importancia atribuida a las comisiones de gobierno de la titulación en la toma de decisiones en las ingenierías de telecomunicaciones e informática .....	47
Gráfico 20. Importancia atribuida al alumnado en la toma de decisiones en las ingenierías de telecomunicaciones e informática .....	48
Gráfico 21. Importancia atribuida al equipo de gobierno de la Universidad en la toma de decisiones en las ingenierías de telecomunicaciones e informática .....	49
Gráfico 22. Importancia atribuida a los responsables políticos de temas universitarios en la toma de decisiones en las ingenierías de telecomunicaciones e informática .....	49
Gráfico 23. Importancia atribuida a grupos ecologistas y ONGs en la toma de decisiones en las ingenierías de telecomunicaciones e informática .....	50
Gráfico 24. Importancia de contenidos relacionados con normativas y reglamentos ambientales en ADE .....	54
Gráfico 25. Importancia de contenidos relacionados con los sistemas de gestión ambiental y certificación en ADE .....	55
Gráfico 26. Importancia de contenidos relacionados con responsabilidad social y ética ambiental en ADE .....	55

Gráfico 27. Importancia de contenidos relacionados con los sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos en ADE .....	56
Gráfico 28. Importancia de contenidos relacionados con los sistemas de ahorro y energía o reducción de impactos en ADE.....	57
Gráfico 29. Importancia de contenidos relacionados con la economía sostenible en ADE.....	57
Gráfico 30. Importancia de contenidos relacionados con la tecnología para el desarrollo sostenible en ADE.....	58
Gráfico 31. Preferencia de la importancia de contenidos relacionados con normativas y reglamentos ambientales en ADE .....	60
Gráfico 32. Preferencia de la importancia de contenidos relacionados con los sistemas de gestión ambiental y certificación en ADE .....	61
Gráfico 33. Preferencia de la importancia de contenidos relacionados con responsabilidad social y ética ambiental en ADE .....	61
Gráfico 34. Preferencia de la importancia de contenidos relacionados con los sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos en ADE.....	62
Gráfico 35. Preferencia de la importancia de contenidos relacionados con los sistemas de ahorro y energía o reducción de impactos en ADE .....	63
Gráfico 36. Preferencia de la importancia de contenidos relacionados con la economía sostenible en ADE.....	63
Gráfico 37. Preferencia de la importancia de contenidos relacionados con la tecnología para el desarrollo sostenible en ADE .....	64
Gráfico 38. Previsión de la importancia de contenidos relacionados con normativas y reglamentos ambientales en ADE .....	65
Gráfico 39. Previsión de la importancia de contenidos relacionados con los sistemas de gestión ambiental y certificación en ADE .....	66
Gráfico 40. Previsión de la importancia de contenidos relacionados con responsabilidad social y ética ambiental en ADE .....	67
Gráfico 41. Previsión de contenidos relacionados con los sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos en ADE .....	68
Gráfico 42. Previsión de contenidos relacionados con los sistemas de ahorro y energía o reducción de impactos en ADE.....	69
Gráfico 43. Previsión de contenidos relacionados con la economía sostenible en ADE.....	69
Gráfico 44. Previsión de contenidos relacionados con la tecnología para el desarrollo sostenible en ADE.....	70
Gráfico 45. Diferencias entre lo que se desearía para el futuro con respecto a contenidos ambientales y lo que actualmente se imparte .....	71
Gráfico 46. Diferencia entre lo que se prevé para el futuro con respecto a contenidos ambientales y lo que actualmente se imparte .....	72
Gráfico 47. Diferencias entre lo que se desearía para el futuro con respecto a contenidos ambientales y lo que se prevé para el futuro con respecto a contenidos ambientales.....	73
Gráfico 48. Interés del profesorado en ADE.....	75
Gráfico 49. Interés de las comisiones de gobierno de la titulación en ADE.....	76
Gráfico 50. Interés del alumnado en ADE .....	77
Gráfico 51. Interés del equipo de gobierno de la universidad en ADE.....	77
Gráfico 52. Interés de los responsables políticos de temas universitarios en ADE .....	78
Gráfico 53. Interés de los grupos ecologistas y ONGs en ADE .....	79
Gráfico 54. Importancia de contenidos relacionados con normativas y reglamentos ambientales .....	84
Gráfico 55. Importancia de contenidos relacionados con los sistemas de gestión ambiental y certificación.....	85
Gráfico 56. Importancia de contenidos relacionados con responsabilidad social y ética ambiental .....	85

Gráfico 57. Importancia de contenidos relacionados con los sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos .....	86
Gráfico 58. Importancia de contenidos relacionados con los sistemas de ahorro y energía o reducción de impactos .....	87
Gráfico 59. Importancia de contenidos relacionados con la economía sostenible.....	87
Gráfico 60. Importancia de contenidos relacionados con la tecnología para el desarrollo sostenible.....	88
Gráfico 61. Preferencia de la importancia de contenidos relacionados con normativas y reglamentos ambientales .....	90
Gráfico 62. Preferencia de la importancia de contenidos relacionados con los sistemas de gestión ambiental y certificación .....	91
Gráfico 63. Preferencia de la importancia de contenidos relacionados con responsabilidad social y ética ambiental .....	92
Gráfico 64. Preferencia de la importancia de contenidos relacionados con los sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos.....	93
Gráfico 65. Preferencia de la importancia de contenidos relacionados con los sistemas de ahorro y energía o reducción de impactos .....	94
Gráfico 66. Preferencia de la importancia de contenidos relacionados con la economía sostenible .....	95
Gráfico 67. Preferencia de la importancia de contenidos relacionados con la tecnología para el desarrollo sostenible.....	96
Gráfico 68. Previsión de la importancia de contenidos relacionados con normativas y reglamentos ambientales .....	98
Gráfico 69. Previsión de la importancia de contenidos relacionados con los sistemas de gestión ambiental y certificación .....	99
Gráfico 70. Previsión de la importancia de contenidos relacionados con responsabilidad social y ética ambiental .....	100
Gráfico 71. Previsión de contenidos relacionados con los sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos .....	101
Gráfico 72. Previsión de contenidos relacionados con los sistemas de ahorro y energía o reducción de impactos .....	102
Gráfico 73. Previsión de contenidos relacionados con la economía sostenible.....	103
Gráfico 74. Previsión de contenidos relacionados con la tecnología para el desarrollo sostenible .....	103
Gráfico 75. Puntuaciones medias en relación a la situación actual y las preferencias de futuro relativas a los contenidos medioambientales en las ingenierías de telecomunicaciones e informática (intervalo 1 a 5).....	105
Gráfico 76. Puntuaciones medias en relación a la situación actual y las previsiones futuras relativas a los contenidos medioambientales en las ingenierías de telecomunicaciones e informática (intervalo 1 a 5).....	106
Gráfico 77. Puntuaciones medias en relación a las preferencias y las previsiones futuras relativas a los contenidos medioambientales en las ingenierías de telecomunicaciones e informática (intervalo 1 a 5) .....	107
Gráfico 78. Interés del profesorado .....	110
Gráfico 79. Interés de las comisiones de gobierno de la titulación.....	111
Gráfico 80. Interés del alumnado .....	112
Gráfico 81. Interés del equipo de gobierno de la universidad.....	113
Gráfico 82. Interés de los responsables políticos de temas universitarios .....	114
Gráfico 83. Interés de los grupos ecologistas y ONGs .....	115
Gráfico 84. Comparativa de rankings según importancia actual (ADE vs. TÉCNICAS).....	129
Gráfico 85. Representación gráfica del ranking según preferencias de futuro (ADE vs. TÉCNICAS).....	130

Gráfico 86. Representación gráfica del ranking según previsiones de futuro (ADE vs. TÉCNICAS).....	131
Gráfico 87. Representación gráfica del ranking según importancia actual por comunidades autónomas.....	133
Gráfico 88. Representación gráfica del ranking según preferencias a futuro por comunidades autónomas.....	134
Gráfico 89. Representación gráfica del ranking según previsiones de futuro por comunidades autónomas.....	135



**PARTE 1: OBJETIVOS GENERALES Y PRESENTACIÓN DE LA  
INVESTIGACIÓN**



## **1.1. Introducción**

### **1.1.1. El problema ambiental y el papel de la educación: La función de la universidad**

La entrada del ser humano en el siglo XXI arrastra problemas importantes en distintos ámbitos. La crisis económica y el desequilibrio en el reparto de riqueza acentúan problemas como la desigualdad social, el desempleo y la pobreza. Al mismo tiempo, el modelo de actividad económica viene intensificando problemas de origen ambiental tales como la desertificación, la sequía, el agotamiento de los recursos no renovables y el abuso sobre los renovables, la falta de seguridad energética de los estados, la contaminación, el cambio climático o la destrucción de la capa de ozono. Estos problemas interactúan intensificándose mutuamente y generando además otros nuevos en el ámbito de la salud como la aparición de nuevas enfermedades, el incremento de las enfermedades respiratorias o de las alergias.

Pero estos problemas que acabamos de identificar no son ni mucho menos nuevos. Ya en la década de los 70 surgieron las primeras voces contrarias al modelo de crecimiento imperante, mediante el cual no existían límites al crecimiento de la población y al desarrollo de la economía. Han sido muchos los estudiosos provenientes de diferentes ramas del saber que, con mayor o menor acierto, han tratado de formular alternativas al modelo de desarrollo basándose en nuevos principios como son la equidad, la eficiencia, la redistribución, la solidaridad y la durabilidad.

La educación no se ha mantenido al margen de este proceso de cambio. Muchos expertos en los distintos ámbitos que deberían requerir cambios en sus planteamientos han subrayado la importancia de introducir nuevos sistemas educativos capaces de propiciar una mejor armonía del hombre y su entorno, procurando buscar una mejor comprensión de las relaciones que se producen entre ambos y, sobre todo, han intentado introducir nuevos valores que ayuden a la formación de nuevos profesionales que en un futuro sean capaces de tener una visión crítica y globalizada de los problemas a los que nos enfrentamos. En este sentido, Gutiérrez (2004) plantea: “Conseguir una sociedad cada vez más comprometida con el medio ambiente es un reto ambicioso que exige reformas e innovaciones en lo privado y en lo público, en lo personal y en lo institucional, en lo individual y lo colectivo, en lo educativo y en las demás esferas de la vida ciudadana. En este sentido, las instituciones educativas de las sociedades modernas, no sólo tienen el deber de incorporar estrategias para conseguir ciudadanos ambientalmente educados; además tienen la responsabilidad de predicar con el ejemplo, desarrollando actuaciones

modélicas que incorporen a sus estructuras organizativas nuevos modelos de gestión y nuevas formas de aprovechamiento alternativo de los recursos”.

Los primeros planteamientos educativos que trataron de introducir los aspectos ambientales se centraron en la conservación de la naturaleza como un legado que debíamos proteger por su valor paisajístico y cultural, sin ahondar más en los problemas que podían afectarle. Posteriormente se introdujo la variable social en el estudio del medio ambiente y surgió la “conciencia ambiental” que procuraba formar ciudadanos concienciados con la crisis ambiental y comprometidos con el problema, que aunasen en su persona conocimientos, valores y actitud crítica para solucionarlos.

Ya en los 90 y hasta la actualidad, se producen dos cambios importantes. Por una parte se propone que los modelos educativos intensifiquen el conocimiento de la profunda crisis ambiental en la que nos encontramos y la complejidad de factores que intervienen en ella, tanto de origen social, como natural, económico y cultural. Es por este motivo que los sistemas educativos ya no deben orientarse sólo a proteger el medio ambiente, sino que al mismo tiempo deben ocuparse de cambiar la conducta, hábitos y valores de los individuos. Por otra parte, los conocimientos aportados incluyen una perspectiva técnica orientada a la actuación cada vez más compleja y directa en los problemas ambientales y en la solución que, desde cada ámbito de conocimientos, los mismos pueden tener.

En este momento las instituciones educativas juegan un papel de capital importancia en la divulgación y desarrollo de nuevos conceptos, prácticas y valores que cambien los hábitos de la sociedad. Los expertos en educación ambiental subrayan que no se trata tanto de una “educación para o a favor del medio ambiente” sino de una “educación para cambiar la sociedad”, una educación total que contribuya a la mejora de la calidad de vida y de su entorno y que se centre en el sujeto de la educación y no en el medio ambiente (Caride y Meira, 1998:10-11).

Algunos autores llaman a este proceso la adquisición de “competencias ambientales o ambientalizadoras”. Las “competencias ambientalizadoras” son el conjunto complejo e integrado de conocimientos, procedimientos, actitudes y valores que los sujetos ponen en juego en los diferentes contextos en los que interactúan para resolver situaciones relacionadas con la problemática ambiental desde criterios de sostenibilidad (Geli de Ciurana, 2004). Se considera que una propuesta de formación universitaria para la sostenibilidad debe integrar la promoción del aprendizaje de tres tipos de competencias básicas: cognitivas, metodológicas y actitudinales (Aznar Minguet, 2006), que se organizan en tres núcleos básicos:

- a) el primero incluye las competencias relacionadas con el saber y vinculadas con la comprensión crítica de la problemática ambiental global y local;
- b) el segundo comprende las competencias relacionadas con el saber hacer, la adquisición de habilidades, estrategias, técnicas y procedimientos para la toma de decisiones y la realización de acciones relacionadas con el medio ambiente y el desarrollo sostenible;
- c) y el tercero, con el saber ser y valorar, donde el desarrollo de actitudes y valores de sostenibilidad resulta imprescindible.

Según Benayas (2003): “La máxima piensa globalmente, actúa localmente instauro el poder de transformación desde las actividades más corrientes, desde el lugar en el se vive, trabaja y estudia para ayudar a conservar un planeta amenazado”. En esta propuesta las universidades están llamadas a ser el motor del cambio porque forman a los profesionales del futuro que deberán tomar las decisiones que afecten a la sociedad y al medio ambiente. En este sentido, las universidades no pueden ser simples espectadores de todo el proceso de cambio, debido a su importancia como transmisoras de conocimiento y valores, como generadoras de investigaciones y proyectos, como impulsoras económicas y sociales, deben asumir en esta tarea una función esencial y un papel mucho más activo acorde con el peso que estas instituciones poseen.

Debido al creciente número de personas que acceden a la universidad, al grado de cultura que éstas poseen cuando lo hacen, a la diversidad, globalidad y repercusiones de sus actividades en todo el mundo, la universidad tiene un medio privilegiado mediante el cual difundir nuevos modelos económicos y sociales más respetuosos con el medio ambiente. La introducción de la educación ambiental en las universidades requiere de una gran voluntad por parte de éstas y de una concienciación profunda sobre el problema de la crisis ambiental, de tal manera que se comprometan y lleven a cabo todos los cambios necesarios en su estructura y funciones que ayuden a la implantación de nuevos sistemas pedagógicos e institucionales.

A lo largo de los últimos años, no han sido pocas las universidades que gracias a la toma de conciencia han creado departamentos y gabinetes especializados en temas ambientales que han ayudado a impulsar el cambio dentro de estas instituciones. Gracias también a las cada vez más numerosas conferencias y reuniones internacionales, la variedad y disponibilidad de directrices y guías que ayudan a favorecer el proceso de cambio institucional, se ha visto incrementado de una manera significativa y por tanto la necesidad de instrumentalizar estrategias y acciones en favor del medio ambiente se ha visto facilitada.

Una de estas directrices es la llamada “Agenda 21” aprobada por los líderes de 179 países en la Conferencia de las Naciones Unidas Sobre Medio Ambiente y Desarrollo de 1992 en Río de

Janeiro (también conocida como Cumbre de la Tierra). En esta conferencia se hizo especial hincapié en la necesidad de integrar y armonizar desarrollo y medio ambiente y de elaborar nuevos métodos de crecimiento para favorecer el desarrollo sostenible. Desde entonces, muchos han sido los grupos de trabajo y redes institucionales interuniversitarias las que se han formado para cooperar en la búsqueda conjunta de soluciones al problema de la crisis ambiental desde sus respectivos ámbitos de actuación. Muchas y muy buenas ideas han surgido a raíz de las reuniones periódicas de estos grupos de trabajo, entre las que han destacado diferentes sistemas de implantación de la ambientalización curricular y diferentes formas de gestionar la universidad de manera sostenible.

Según Gutiérrez (2005) las estrategias de ambientalización universitaria se establecen básicamente en tres ámbitos:

- a) Ambientalización curricular, consiste en la incorporación de la dimensión ambiental en los recorridos formativos, bien a través de la promoción de nuevos estudios interdisciplinares (tales como las licenciaturas en Ciencias Ambientales, los postgrado en Sistemas de Gestión Ambiental, o los doctorados en Medio Ambiente), con asignaturas específicas de medio ambiente o mediante la integración de la dimensión ambiental en los diferentes campos disciplinares.
- b) Gestión ambiental sostenible, las universidades como organizaciones generan una serie de impactos sobre el medio y deben planificar actuaciones correctoras que eviten o minimicen esos impactos, mediante la implantación de los correspondientes sistemas de gestión ambiental destacando aspectos tales como la gestión de los residuos, el aumento de la autonomía y eficiencia energética mediante el uso de energías renovables y el ahorro energético y de agua, el diseño y la ordenación de las infraestructuras y la incorporación de criterios ambientales en los edificios, contratistas y proveedores.
- c) Educación y participación ambiental, consistentes en ofrecer oportunidades para que los estudiantes incorporen en sus estilos de vida y en sus códigos deontológicos profesionales principios y fundamentos inspirados en las buenas prácticas proambientales.

Nuestro trabajo se centra en la dimensión primera y tercera, analizando si los departamentos universitarios están incorporando en sus asignaturas contenidos relacionados con la temática ambiental. Estos contenidos debieran ser el puente para generar tanto conocimientos técnicos capaces de facilitar a los estudiantes herramientas de actuación profesional para solventar los problemas existentes como una concienciación sobre los mismos. El trabajo de campo se centrará en departamentos implicados en sólo dos ámbitos educativos universitarios

diferenciados: la licenciatura en Administración y Dirección de Empresas (ADE) y las ingenierías en Informática y Telecomunicaciones. La conveniencia de analizar de forma separada las problemáticas de cada ámbito y la imposibilidad de hacerlo así con todas las disponibles animó a centrarse en dos ámbitos diferenciados con un papel muy destacado en la toma de decisiones en el ámbito profesional y empresarial futuro.

### **1.1.2. Evolución en el tiempo del concepto de educación ambiental**

Las primeras alarmas sobre el problema ambiental surgieron en la década de los 60 como consecuencia del crecimiento económico y social que estaba viviendo la población tras la Revolución Industrial. En aquel tiempo la educación ambiental se limitaba a la protección de la naturaleza por sus valores paisajísticos y patrimoniales. Surgieron los primeros parques protegidos que buscaban la conservación de la naturaleza, si bien todavía, la crisis ambiental era un concepto que sólo unos pocos adelantados a su tiempo llegaban a vislumbrar.

En los años 70 la degradación del medio se aceleró y se asoció además a problemas sociales como las desigualdades y los conflictos bélicos. La complejidad del problema ahora abarcaba también al medio creado por el hombre y a las relaciones de éste con su entorno. Esto no hizo sin embargo, que la educación ambiental cambiara de signo y siguiera enfocada a la conservación de los espacios naturales, pero también comenzó a educarse en valores y aptitudes proambientales además de en conocimientos. Las críticas en este período al sistema de desarrollo económico y a los efectos que éste producía en la naturaleza se hacían cada vez con mayor frecuencia y cada vez más fundamentadas en datos que las soportaban y validaban.

En los años 80, las relaciones entre el modelo de desarrollo entendido como aquel que no tiene límites impuestos por la naturaleza y los impactos producidos en el entorno, se tornaron más claras y evidentes. En esta época surgió el concepto de “concienciación ambiental” y ya no se pretendía sólo educar para la protección del medio ambiente, sino que de lo que se trataba era de concienciar a la población de que el problema era real y de que había que tomar cartas en el asunto y cuanto antes mejor. Cada vez más elementos se sumaban a la ecuación de la crisis ambiental (físicos, químicos, biológicos, sociales, culturales, etc.,) que repercutían en más factores, con mayor gravedad y a un ritmo mayor.

Durante los 90, los problemas del medio ambiente dejan de asociarse con áreas concretas y cada vez se vinculan en mayor medida a una problemática global del sistema económico y social existente en la Tierra. La globalización de economías, de culturas y sociedades había provocado

un flujo de materiales y una necesidad de ellos que el medio ambiente no podía sostener. Los problemas del medio ambiente no afectaban a sistemas aislados, sino que el conjunto de sistemas que forman el planeta se veían alterados en mayor o menor medida a consecuencia de las prácticas insostenibles. En este momento se hizo ya completamente clara la multidisciplinariedad que caracteriza a los problemas ambientales y se vio la necesidad de enfocar la educación ambiental hacia la comprensión de las relaciones existentes entre el hombre y su entorno. Además el cambio de mentalidad provocó que la educación se orientara hacia la adquisición de valores, actitudes y conductas que buscaran nuevos métodos para favorecer el desarrollo sostenible respetuoso con el medio ambiente. Al mismo tiempo, la aparición de técnicas especializadas en la gestión ambiental desde las diferentes disciplinas llevó a prestar una creciente atención a la formación en las mismas.

Hoy, a comienzos del siglo XXI, la crisis ambiental es una realidad y además está interactuando con una crisis económica global que, lejos de aliviar las tensiones ambientales, las está agudizando. El cambio climático, el agujero de ozono, la desertificación, las sequías, las catástrofes naturales o los conflictos sociales por la posesión de recursos naturales están cada vez más presentes en la realidad de las personas y resulta imposible escapar a estos efectos provocados por el desarrollo insostenible de las sociedades. En este contexto, muchos expertos en educación ambiental están proponiendo acentuar una educación total que contribuya a la mejora de la calidad de vida y de su entorno y que se centre en el sujeto de la educación y no en el medio ambiente (Caride y Meira, 1998:10-11).

### **1.1.3. Encuentros internacionales y evolución de la educación ambiental**

Pocas materias han evolucionado tan rápido como lo ha hecho el medio ambiente y esto se debe en gran medida al elevado número de reuniones internacionales que en los últimos treinta años se han llevado a cabo en nombre del medio ambiente y del desarrollo sostenible. Es interesante destacar cómo a medida que los conocimientos sobre el medio ambiente y los impactos provocados por el hombre en él iban en aumento, se producía al mismo tiempo un cambio en las teorías del desarrollo y en el concepto de educación ambiental.

El primer acontecimiento internacional que sentó las bases de esta relación, aunque fuese de una manera embrionaria fue la Conferencia de la Naciones Unidas sobre el Medio Humano celebrada en Estocolmo en Junio de 1972. Aquí se produjo la primera referencia a la educación como medio para conseguir la protección y mejora del medio ambiente.

Uno de los resultados de la reunión fue la Declaración sobre el Medio Humano, compuesta por 26 principios y en cuya introducción se hacía una reflexión profunda sobre los problemas ambientales, sus causas y el impacto del hombre sobre el entorno (Naciones Unidas, 1972)

En su Principio 19 se hacía alusión a la indispensable labor de la educación ambiental como transmisora de información a la sociedad, de opinión pública y de conducta. Así como un llamamiento a los medios de comunicación para que procurasen utilizar información como medio educativo.

Principio 19: "Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos y que presente la debida atención al sector de población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana. Es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio humano y difundan, por el contrario, información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo, a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos". (Naciones Unidas, 1972)

Poco tiempo después tuvo lugar la celebración del Seminario Internacional de Educación Ambiental en Belgrado (1975), organizado por la UNESCO que pretendía buscar un marco internacional para el desarrollo de la educación aplicada al medio ambiente. Las conclusiones del Seminario se plasmaron en la conocida como Carta de Belgrado. En esta, se hizo un planteamiento de la situación actual del medio ambiente y la necesidad de cambiar los modelos hacia el denominado "desarrollo racional", más acorde con las necesidades de todas las comunidades y respetuoso con el entorno, guiado por los principios de equidad y justicia (Novo, 1985:157-159)

La meta de la Educación Ambiental según la Carta debería ser:

"Formar una población mundial consciente y preocupada con el medio ambiente y con los problemas asociados, y que tenga conocimiento, aptitud, actitud, motivación y compromiso para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones para los problemas existentes y para prevenir nuevos". (UNESCO, 1975)

Dos años después tuvo lugar la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental de Tbilisi (Georgia, Ex-URSS, 1977), organizada por la UNESCO en colaboración con el PNUMA y en la que se intentaba centrar las bases de actuación de la educación ambiental para las próximas décadas. En el Informe Final de esta Conferencia se hace un nuevo repaso a la

situación del medio ambiente, destacando que la degradación a la que se ven sometidos unos y otros países es muy diferente, si bien los países industrializados se ven en esta situación como consecuencia de los modelos de producción insostenibles, los países del Tercer Mundo se ven afectados por modelos de desarrollo mal planteados y por el propio subdesarrollo (UNESCO, 1978:5)

Se definió educación ambiental como un “proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su medio y aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia, y también la determinación que les capacitará para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros” (Calvo y Corraliza, 1996).

En el camino hacia el “desarrollo armonioso” que se propone en el Informe Final y para hacer frente a los problemas ambientales y sensibilizar a la población, se indicó que sería necesaria una Educación Ambiental “que no sólo sensibilice sino que también modifique actitudes y proporcione nuevos conocimientos y criterios”. (UNESCO, 1978:19). Se enumeraron tres finalidades generales que debía tener esta Educación Ambiental:

“[1º] consiste en que el ser humano comprenda la naturaleza compleja del medio ambiente resultante de la integración de sus aspectos biológicos, físicos, sociales y culturales (...) [2º] debe contribuir a que se perciba claramente la importancia del medio ambiente en las actividades de desarrollo económico, social y cultural (...) la educación ambiental debería de difundir informaciones acerca de las modalidades de desarrollo que no repercuten negativamente en el medio (...) [3º] debería mostrar con toda claridad las interdependencias económicas, políticas y ecológicas del mundo moderno en el que las decisiones y comportamientos de todos los países pueden tener consecuencias de alcance internacional” (UNESCO, 1978)

A finales de los años 80 se celebró en Moscú el Congreso Internacional de Educación y Formación relativas al Medio Ambiente (1987), organizado por la UNESCO en colaboración con el PNUMA. En este Congreso se estableció una Estrategia Internacional de acción en materia de Educación y Formación Ambientales para el decenio de 1990. Al igual que en las demás reuniones se comenzó por hacer un balance de los diferentes problemas que afectaban a los países en vías de desarrollo y los países desarrollados.

La influencia de Informe Brundtland de aquel mismo año se hizo notar, ya que se prestó especial interés en la necesidad de educar para conseguir un “desarrollo sostenible” de todas las sociedades. Según el Informe Brundtland el “desarrollo sostenible” podía definirse como “aquel

que garantiza las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Nuestro Futuro Común, 1987).

En cualquier caso, el punto de referencia que sirvió como momento de inflexión en la importancia prestada a la educación ambiental se puede situar en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, de Río de Janeiro (1992), también conocida como Cumbre de la Tierra. En ella se estudió la necesidad de armonizar el desarrollo de las sociedades con el medio ambiente de tal manera que pudiera alcanzarse el desarrollo sostenible de la humanidad, para ello era necesario el compromiso político, la reducción de la pobreza extrema y revertir los efectos del hombre sobre el entorno que estaban causando grandes estragos en el medio ambiente.

Todos los objetivos y metas quedaron plasmados en un documento que se elaboró como una estrategia a seguir y que recibió el nombre de Agenda 21. La estrategia se dividió en cuatro secciones, y en la últimas de ellas, el capítulo 36 se dedicó a la Educación Ambiental bajo el nombre de “Fomento de la educación, capacitación y toma de conciencia”. En uno de los apartados puede leerse la orientación a seguir para la consecución del desarrollo sostenible a través de la Educación Ambiental:

“Debe reconocerse que la educación incluida la enseñanza académica, la toma de conciencia del público y la capacitación, configuran un proceso que permite que los seres humanos y las sociedades desarrollen plenamente su capacidad latente. La educación es de importancia crítica para promover el desarrollo sostenible y aumentar la capacidad de las poblaciones para abordar cuestiones ambientales y de desarrollo. (...) La educación es igualmente fundamental para adquirir conciencia, valores y actitudes, técnicas y comportamientos ecológicos y éticos en consonancia con el desarrollo sostenible y que favorezcan la participación pública efectiva en el proceso de adopción de decisiones” (MOPT, 1993:251).

Terminamos el repaso de los encuentros internacionales que propiciaron la delimitación inicial del concepto de educación ambiental con el desarrollado con motivo de de la conmemoración del 20 aniversario de la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi. El tema único de la reunión fue la educación para conseguir el desarrollo sostenible. La Conferencia Internacional se llamó Medio Ambiente y Sociedad: Educación y Sensibilización para un Mundo Sostenible (Tesalónica, 1997). En este foro se señaló la importancia que para el medio ambiente había tenido la educación por su divulgación y repercusiones y asimismo apuntó que por sus características implícitas era un medio magnífico para conseguir el desarrollo sostenible.

Se discutió el documento “Educación para un futuro sostenible: una visión transdisciplinaria para una acción concertada” elaborado por la UNESCO y el gobierno de Grecia. Se generó también la Declaración de Tesalónica que recoge el término: “educación para el ambiente y la sustentabilidad”. La delimitación de educación ambiental que allí se realizó sigue siendo la que hoy se considera aceptable y foros posteriores han incidido más en la forma operativa de lograrla y en problemas concretos y no tanto ya en la descripción del concepto.

#### **1.1.4. La delimitación internacional del papel de la universidad en la educación ambiental**

Durante las últimas décadas han sido numerosas las reuniones que por todo el mundo se han llevado a cabo para plantear la estrategia básica de aplicación de los principios de la sustentabilidad a la organización docente universitaria. En la Conferencia de Río de Janeiro de 1992 se señaló directamente a la universidad como institución que debía desarrollar un papel principal en la divulgación, concienciación y aplicación del desarrollo sostenible.

La Agenda 21, documento de conclusiones de esa conferencia, recomendaba que los “países podrían apoyar a las universidades y otras entidades y redes terciarias en sus actividades de educación y desarrollo sostenible” y que “las actividades de las universidades nacionales que promuevan la investigación y los criterios comunes respecto del desarrollo sostenible deberían fortalecerse” (MOPT, 1993:252-253).

Con base en las recomendaciones de esa Cumbre, y en la filosofía de trabajo colaborativo y actuación local, múltiples grupos de trabajo interuniversitarios han ido haciendo propuestas en estos años para conseguir el desarrollo sostenible a través de la educación universitaria. Simplemente a título de ilustración, y sin ánimo de ser exhaustivos, repasamos algunos de ellos a continuación:

- La Declaración de Talloires (1990) para un futuro sostenible; es el primer documento político firmado en Francia por Rectores de Universidades de diferentes regiones del mundo. La Declaración involucra a las universidades a comprometerse en la educación e intercambio de información sobre el medio ambiente y el desarrollo y promover que los universitarios adquieran competencias para el desarrollo de funciones profesionales coherentes con los valores de la sostenibilidad.
- Declaración de Halifax (1991) “Creando un futuro común: un plan de acción para las universidades” firmada en la Conferencia sobre acción universitaria para el desarrollo

sostenible, organizada por la Asociación Internacional de Universidades (IAU), cuyo trabajo sigue en el actualidad.

- Declaración de Swansea (1993). Refleja el compromiso de las Universidades de la Commonwealth para responder adecuadamente al reto de la sostenibilidad.
- La Carta Universitaria para el desarrollo sostenible firmada por la conferencia de rectores españoles en 199) en la que se creó el Programa COPERNICUS para implantar la perspectiva de la sostenibilidad en todo el sistema universitario, estimular y coordinar proyectos de investigación interdisciplinarios, estrechar las relaciones de la universidad con otros sectores sociales y promocionar la formación de todos los titulados universitarios en competencias, no sólo científicas y técnicas, sino también sostenibilizadoras para que en el posterior desempeño de sus funciones profesionales tomen decisiones y realicen sus acciones de acuerdo a criterios sostenibles.
- Declaración de Lüneburg (1997) sobre “Higher education for sustainable development”, desde la que se impulsa el desarrollo de una Agenda 21 Universitaria.
- UNESCO (2003): Declaración de la Década de la educación para el Desarrollo sostenible (2005-2014), cuya finalidad es la construcción de un mundo en el que todos tengan igualdad de acceso a la educación a través de la cual aprender los valores, comportamientos y estilos de vida coherentes para un futuro sostenible y para la transformación positiva de la sociedad. La sostenibilidad es un concepto que trasciende al propio concepto de medio ambiente, ya que incluye no solamente la búsqueda de la calidad ambiental, sino también la equidad y la justicia social. Estas cuestiones aparecen reflejadas como prioridades en la planificación de los programas y actividades a desarrollar para conseguir los objetivos de la “década de la educación para el desarrollo sostenible”, tales como: reducción de la pobreza, igualdad de sexos, promoción de la salud, protección del medio ambiente, transformación rural, derechos humanos, comprensión cultural y paz, producción y consumo responsables, respeto a la diversidad cultural, acceso igualitario a las TIC.
- La Declaración de Barcelona (2004) firmada en la Conferencia Internacional sobre Engineering education in sustainable development, en la que se subraya la necesidad de que en las universidades se facilite a los futuros profesionales el desarrollo de competencias no sólo científicas y técnicas, sino también sociales y éticas coherentes con un desarrollo humano sostenible.

Paralelamente al desarrollo de estos eventos que han tratado de establecer bases de referencia sobre cuál debe ser la actuación educativa para la sostenibilidad y, particularmente, sobre la actuación universitaria, también se han desarrollado redes operativas que pretenden ayudar a su implantación. A título de ilustración, mencionamos dos a continuación:

a) Red ACES (Ambientalización Curricular de Estudios Superiores). Este proyecto pretende revisar el grado de ambientalización del currículo de las materias/ disciplinas/ áreas de conocimiento que intervienen en la formación de los estudiantes. Son metas compartidas por la red:

- 1) Diseñar y realizar intervenciones en las prácticas profesionales con la finalidad de introducir cambios y que sean agentes de cambios en aspectos ambientales.
- 2) Transferir y adaptar los mecanismos de ambientalización a todas las unidades académicas de cada institución participante.

b) Red OIUDSMA: Organización Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente. Es una red cuya finalidad se centra en el desarrollo de programas docentes e investigadores en el campo del medio ambiente y el desarrollo sostenible. Constituyen prioridades de trabajo de la red:

- Establecimiento de redes de información internacionales que vinculen los sistemas nacionales, subregionales, regionales e internacionales.
- Apoyo y fomento del acceso a la transferencia de tecnología.
- Apoyo a los programas de cooperación y asistencia.
- Establecimiento de redes de colaboración entre centros de investigación ambiental.
- Favorecer el trabajo interdisciplinar y el fomento de las experiencias de investigación y su interpretación y divulgación, permitiendo una toma de decisiones en los ámbitos de la política, lo social y lo tecnológico.
- Integración de los conocimientos científicos derivados de la investigación sobre el medio ambiente en las políticas económicas y sociales.
- Favorecer las metodologías que permitan contextualizar cada problema ambiental en su escala real, evitando tanto un excesivo localismo, así como una visión excesivamente globalizadora que impida una solución real de los problemas.
- Asumir compromisos de divulgación de problemas, conflictos y denuncia ambiental

Finalmente en los últimos años, y sobre todo apoyadas en universidades anglosajonas, han ido adquiriendo una popularidad creciente iniciativas encaminadas a la certificación, o incluso al establecimiento de rankings, relacionados con la garantía de que una cierta universidad o programa educativo tiene en cuenta los problemas ambientales de la sociedad. Uno de los más populares en ese sentido es el “Beyond Grey Pinstripes”, un programa del Aspen Institute Center for Business Education para elaborar un ranking de escuelas de negocios centrado en el grado de innovación de sus programas MBA para hacer avances relevantes en la integración de temas ambientales en el curriculum de sus alumnos.

## **1.2. Objetivos de la investigación**

El trabajo empírico que desarrollamos a continuación tiene como objetivo principal contribuir al mejor conocimiento del estado actual y las previsiones de futuro en cuanto al desarrollo de competencias genéricas relacionadas con la sostenibilidad ambiental en los estudios universitarios. El trabajo final se ha centrado en dos ámbitos diferenciados de estudios, relacionados con las áreas de de economía e ingeniería, respectivamente.

Para conseguir este objetivo hemos realizado un estudio de campo, remitiendo un cuestionario estructurado a los directores de los departamentos implicados en la docencia de los planes de estudios de la titulación de Administración y Dirección de Empresas y de las Ingenierías de Informática y Telecomunicaciones. En los siguientes apartados explicaremos con cierto detalle la planificación de la investigación empírica llevada a cabo y realizaremos los análisis oportunos para conseguir los objetivos propuestos.

La estructura del trabajo empírico desarrollado engloba tres grandes partes. En primer lugar hemos realizado un análisis descriptivo de la población considerada así como de la muestra. A continuación, pasamos a estudiar, para cada una de las titulaciones objeto de estudio, cuál es la situación actual y previsión futura en cuanto al desarrollo de competencias relacionadas con la sostenibilidad ambiental. Posteriormente, identificamos la posible existencia de diferencias significativas entre las mismas.

## **1.3. Metodología de la investigación empírica**

### **1.3.1. Población y muestra**

La población objeto de estudio han sido los departamentos académicos que imparten docencia en los estudios superiores actualmente denominados de Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas (ADE) y las Ingenierías de Informática e Ingeniería de Telecomunicaciones, siempre que el departamento contara con su sede principal en el centro donde se desarrollaran esos estudios. El ámbito geográfico se ha centrado en los departamentos con esas características de las Comunidades Autónomas de Andalucía, Cataluña y Madrid.

La identificación de la población objeto del estudio necesitó de un laborioso proceso de trabajo por parte del equipo de investigación dado que, hasta donde sabemos, no existía ningún registro único de departamentos universitarios relacionados con cada una de las titulaciones impartidas en las universidades españolas. La necesidad de construir el directorio de referencia para la población y la dificultad para hacerlo aconsejó centrar el análisis en tres comunidades autónomas que, consideradas conjuntamente, pudieran suponer una buena aproximación al total nacional.

Por tanto, la población se construyó visitando la página web de cada una de las universidades englobadas en el ámbito de estudio del trabajo y localizando en cada una las páginas referidas a cada una de las tres titulaciones que eran objeto de nuestro análisis. Allí se identificaron los departamentos con docencia en la titulación cuya sede principal fuese la misma que la del centro donde se impartía la titulación y posteriormente se identificaban y recogían los datos de contacto de cada uno de los departamentos. En aquellos casos donde la página web no era suficientemente detallada con respecto a los temas que eran objeto de nuestro interés, se procedió a realizar llamadas telefónicas a las universidades implicadas para poder localizar la información de nuestro interés.

El considerar la sede como característica complementaria a la de impartir docencia en la titulación nos permitió centrar el análisis en aquellos departamentos universitarios que normalmente contaban con una mayor presencia e influencia en las titulaciones analizadas. En aquellas universidades de un solo campus, el criterio sede carecía en ocasiones de sentido y, en esos casos, se trató de identificar directamente a los departamentos relevantes contando frecuentemente con ayuda telefónica de los propias universidades implicadas.

La tabla 1 recoge el número total de departamentos universitarios en cada grupo de titulaciones que fue incluido en la población para cada una de las tres comunidades autónomas analizadas. El

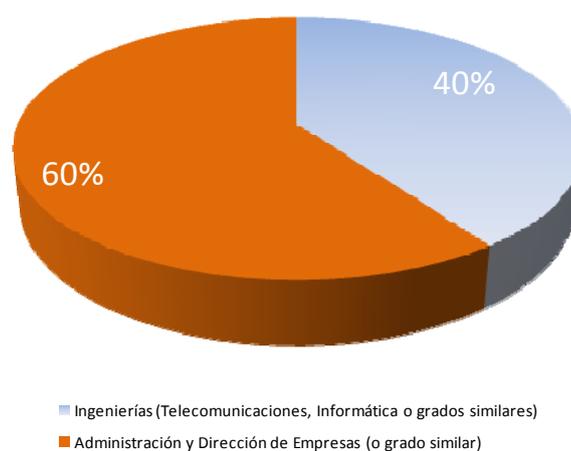
cuestionario fue remitido al total de 225 departamentos de las tres comunidades autónomas seleccionadas. De esos departamentos 121 imparten docencia en Administración y Dirección de Empresas y 104 en las Ingenierías de Informática y Telecomunicaciones.

A cada uno de los directores de departamentos incluidos en la población se le remitió postalmente un sobre con una carta de presentación del estudio y un cuestionario solicitando su colaboración en el trabajo. La carta también hacía referencia a la posibilidad de contestar el cuestionario online en la página web que se estableció para ello. Posteriormente a la carta se enviaron tres recordatorios mediante correo electrónico a aquellos directores que no habían contestado en las fases anteriores. Finalmente, antes de cerrar el proceso de recogida, se realizó una última ronda de llamadas telefónicas de recordatorio a aquellos departamentos que habían expresado de alguna forma su interés en el estudio (mediante consultas o sugerencias), pero que aún no habían contestado.

Finalmente, de los 225 cuestionarios enviados se recibieron 95 en el plazo establecido para ello lo que supone un índice de respuesta del 42%. Este porcentaje de respuesta debe considerarse como altamente satisfactorio si se tienen en cuenta los habitualmente muy bajos porcentajes de respuesta que suelen tener este tipo de sondeos mediante envío postal (que suele rondar el 10%). Cincuenta y siete de estos cuestionarios recibidos corresponden a departamentos que imparten docencia en Administración y Dirección de Empresas y treinta y ocho a departamentos que imparten docencia en las Ingenierías de Informática y telecomunicaciones (ver la Tabla 1 y Gráfico 1 para mayor detalle).

<b>Titulaciones</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Ingenierías (Telecomunicaciones, Informática o grados similares)	38	40,0
Licenciado en Administración y Dirección de Empresas (o grado similar)	57	60,0
<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100,0</b>

**Tabla 1. Descripción de la muestra**



**Gráfico 1. Descripción de la muestra**

Antes de iniciar el análisis de los datos hemos de reconocer que resulta factible considerar un posible sesgo derivado de potenciales diferencias entre la parte de la población que responde el estudio y aquella parte que no lo hace. Por ello, si se puede demostrar que no hay diferencias significativas entre los que respondieron los primeros y los que respondieron en el segundo y tercer reenvío, se pueden considerar todas las observaciones de forma conjunta para hacer las oportunas estimaciones.

Considerando que en nuestra muestra final existían tres tipos de cuestionarios, por una parte los que recibimos con el primer envío y por otra, los que obtuvimos con el segundo y tercer envío, realizamos un análisis de la varianza, en aquellas variables que por su escala de medida lo permitían, no encontrándose diferencias significativas. Por tanto, es aceptable señalar que los departamentos que no respondieron al cuestionario parecen no introducir un sesgo significativo en los resultados finales que obtengamos en el estudio y no suponen una amenaza para extrapolar los resultados.

Una vez cerrado el proceso de recepción, se procedió a la informatización de los datos en una base de datos diseñada al efecto. Para evitar posibles errores, se realizó un control sobre la mecanización y se revisaron los cuestionarios, no detectándose errores.

### **1.3.2. Diseño del cuestionario**

La construcción del cuestionario es una etapa esencial en el proceso de la investigación por ello se pretendió que la estructura del cuestionario fuese lo más breve y fácil de entender posible, procurando sintetizar la información en un número reducido de ítems, e intentando ser precisos

en sus descripciones, para evitar al máximo los sesgos ocasionados por su ambigüedad. Un diseño inadecuado del cuestionario puede poner en juego el éxito de una encuesta en particular y de la investigación en general.

A la hora de diseñar el cuestionario se han tenido en cuenta una serie de directrices generales que nos han conducido a que el cuestionario conste de:

- Un alto porcentaje de preguntas con respuestas cerradas.
- Un lenguaje fácilmente comprensible que asegure la correcta comprensión del cuestionario.
- Una secuencia lógica de las preguntas que facilita la contestación.
- Una reducción del cuestionario a una página tratando de evitar el cansancio en el proceso de respuesta..

El cuestionario final desarrollado constaba de tres grandes partes. El anexo final de este trabajo recoge el cuestionario completo.

La primera parte del cuestionario planteaba la medición de la implantación actual, preferencia de futuro y previsiones de futuro en cuanto a los contenidos de sostenibilidad ambiental impartidos en asignaturas del departamento. Esta parte trataba de identificar la importancia actual que los contenidos relacionados con competencias ambientales pudieran tener en la enseñanza impartida por el departamento, así como una estimación de las preferencias y previsiones de los responsables del departamento con respecto al futuro. El momento de transformación que los planes de estudio están realizando ahora, relacionado con la adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (el denominado “proceso de Bolonia”) hace particularmente interesante y oportuno este esquema de comparación presente-futuro.

La segunda parte del cuestionario planteaba la valoración del grado de interés de diferentes colectivos en la introducción o potenciación de los temas relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad en los programas académicos de las asignaturas impartidas por el departamento. Los colectivos considerados fueron por un lado aquéllos directamente implicados en la docencia y gestión universitaria y, por otro, otros grupos de interés con especial relevancia en temas de sostenibilidad ambiental.

Finalmente, el cuestionario constaba de una tercera parte en la que se solicitaba información acerca de datos generales del departamento:

- Tamaño del departamento.
- Porcentaje aproximado de créditos totales impartidos por el departamento y relacionados con temas de sostenibilidad ambiental.
- Importancia en el funcionamiento cotidiano del departamento de los siguientes temas:
  - Mejora de resultados de investigación.
  - Reducción de costes operativos.
  - Elevar los ingresos presupuestarios.
  - Mejora de la calidad docente.
  - Promoción del personal del departamento.
- Importancia, a la hora de tomar decisiones en el departamento, de los siguientes colectivos: profesorado, comisiones de gobierno de la titulación, alumnado de las asignaturas del departamento, equipo de gobierno de la Universidad, responsables políticos de temas universitarios y grupos ecologistas y ONGs

Una vez diseñado el cuestionario y antes de proceder a su envío a los distintos departamentos que formaban nuestra población objeto de estudio el mismo fue testado con los responsables de 4 departamentos (2 con docencia en titulaciones de Ingeniería y 2 con docencia ADE). Esta prueba nos llevó a introducir algunas pequeñas modificaciones para aclarar algunas de las cuestiones planteadas en el mismo. Las respuestas de los departamentos participantes en esta prueba previa no fueron considerados en el informe final desarrollado.

### **1.3.3 Técnicas estadísticas**

El objetivo descriptivo de la convocatoria que da cabida a este trabajo y, por tanto, de los propios objetivos planteados, aconsejan el uso fundamental de técnicas estadísticas descriptivas. No obstante, en la parte final del informe que establece una comparación entre las titulaciones de ADE e ingenierías, utilizamos el *contraste de medias a través del estadístico “t”* para identificar

la existencia o no de diferencias significativas de las variables analizadas en función de otras variables que se consideran de referencia.

Los procedimientos de contraste univariantes son válidos en un sentido formal, solamente si se supone que la variable dependiente está distribuida normalmente y las varianzas son iguales para todos los grupos de tratamiento. Sin embargo, existe evidencia de que estos contrastes son robustos respecto a estos supuestos, excepto en algunos casos extremos. Los estudios realizados demuestran que “la violación del supuesto de normalidad no trae consecuencias graves en el análisis de la varianza, puesto que no se incrementa la probabilidad de cometer error tipo I, especialmente si las muestras son moderadamente grandes” (San Martín y Pardo, 1989, pág. 197). Por otro lado, se afirma que también es muy robusto frente a la heterogeneidad de las varianzas bajo ciertas condiciones, así, “siempre que los tamaños de las muestras sean iguales, el supuesto de homocedasticidad se puede violar sin riesgo grave. Pero si los tamaños son desiguales, la violación de dicho supuesto puede tener consecuencias graves si las muestras de menor tamaño proceden de poblaciones con mayor varianza, ya que se incrementa la probabilidad de cometer error tipo I.” (San Martín y Pardo, 1989: pág. 197). En consecuencia, conviene utilizar muestras del mismo tamaño, o que las poblaciones de mayor varianza estén representadas en muestras de mayor tamaño.

Según lo comentado anteriormente, sí se deberá tener en cuenta la existencia o no de homocedasticidad, por lo que será necesario comprobar dicho aspecto en cada uno de los análisis, utilizando algunos de los métodos propuestos al respecto. Por ello antes de llevar a cabo el análisis de la varianza, comprobamos a través del contraste de Levene, si existen o no diferencias significativas en la varianza de las variables dependientes entre grupos, en cada uno de los análisis realizados.

Teniendo en cuenta los aspectos señalados con anterioridad realizamos los distintos análisis propuestos que comentaremos en el apartado de resultados.



**PARTE 2: CARACTERÍSTICAS GENERALES: PRIORIDADES Y  
GRUPOS RELEVANTES EN LAS DECISIONES DE LOS  
DEPARTAMENTOS ANALIZADOS**



## **2.1. Introducción**

El análisis de datos se inició con un estudio de la muestra con el objetivo de caracterizar los departamentos que componen la misma. En particular se ha considerado relevante aportar información sobre las prioridades y los grupos que influyen en las decisiones adoptadas por los departamentos universitarios recogidos en la muestra. El perfil de estas prioridades y los grupos considerados relevantes suponen una importante ayuda para entender mejor los resultados que se plantearán en las partes siguientes del trabajo en relación a los planteamientos de sostenibilidad ambiental del departamento. De la misma manera que se hace en el resto del trabajo, el estudio se ha realizado desde el principio diferenciando los departamentos implicados en ADE de aquéllos implicados en las titulaciones de Ingeniería analizadas: Informática y Telecomunicaciones.

## **2.2. Análisis de los temas considerados prioritarios en la gestión diaria de los departamentos**

### **2.2.1. Temas considerados prioritarios en la gestión diaria de los departamentos con docencia en ADE.**

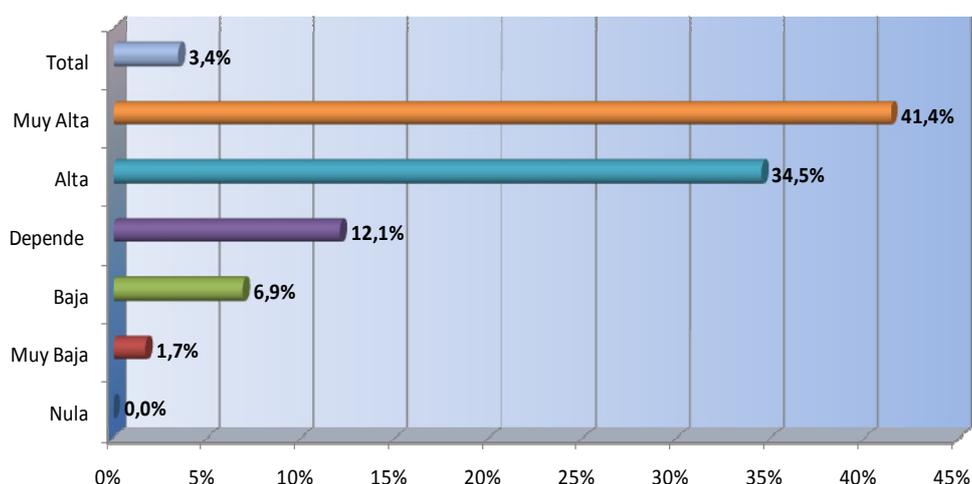
Con el objetivo de identificar los principales rasgos que caracterizan a los departamentos que conforman nuestra muestra, analizamos en primer lugar la importancia que se le atribuye en el funcionamiento cotidiano del departamento a los temas relacionados con la investigación, docencia, promoción del profesorado y reducción de costes o aumento de los ingresos. En la Tabla 2 se pone de manifiesto como los departamentos implicados en la docencia en ADE tienen como principales prioridades la mejora en la calidad docente y la promoción del profesorado. La mejora en los resultados de investigación ocupa el tercer lugar en cuanto a las prioridades del departamento. La reducción de costes así como el aumento del presupuesto pasa a ser un tema menos prioritario.

Temas	Media	Desviación Típica
Mejora de los resultados de investigación	4,17	1,05
Reducción de costes operativos	3,22	1,26
Elevar los ingresos presupuestarios	3,40	1,30
Mejora de la calidad docente	4,53	1,10
Promoción del personal del departamento	4,41	1,16

**Tabla 2. Grado de importancia atribuido a diversos temas relacionados con el funcionamiento cotidiano del departamento en ADE**

En los siguientes gráficos podemos observar en términos porcentuales el grado de importancia atribuido a cada uno de los temas anteriormente descritos por los departamentos implicados en la docencia en ADE. En este sentido, en lo que respecta a la mejora de los resultados de investigación (Gráfico 2) el 79,3% de los departamentos reconocen que es un tema muy relevante para su departamento, otorgándole una importancia “alta” (34,5%), “muy alta” (41,4%) o “total” (3,4%). Sólo el 8,6% manifiestan que tiene una importancia “baja” (6,9%) o “muy baja” (1,7%).

### Mejora de los resultados de investigación



**Gráfico 2. Importancia atribuida a la mejora de los resultados de investigación para el funcionamiento del departamento en ADE**

En relación a la reducción de costes o el aumento del presupuesto cabe destacar como aproximadamente un tercio de los encuestados consideran que la importancia de estos tema depende de otros factores (el 37,9% y el 27,6% respectivamente) (Gráfico 3 y Gráfico 4). En

cuanto a la reducción de costes el 37,9% de los departamentos reconocen que es un tema muy relevante para su departamento, otorgándole una importancia “alta” (22,4%), “muy alta” (12,1%) o “total” (3,4%). En o que respecta al aumento de ingresos el 46,5% de los departamentos reconocen que es un tema muy relevante para su departamento, otorgándole una importancia “alta” (24,1%), “muy alta” (19%) o “total” (3,4%).

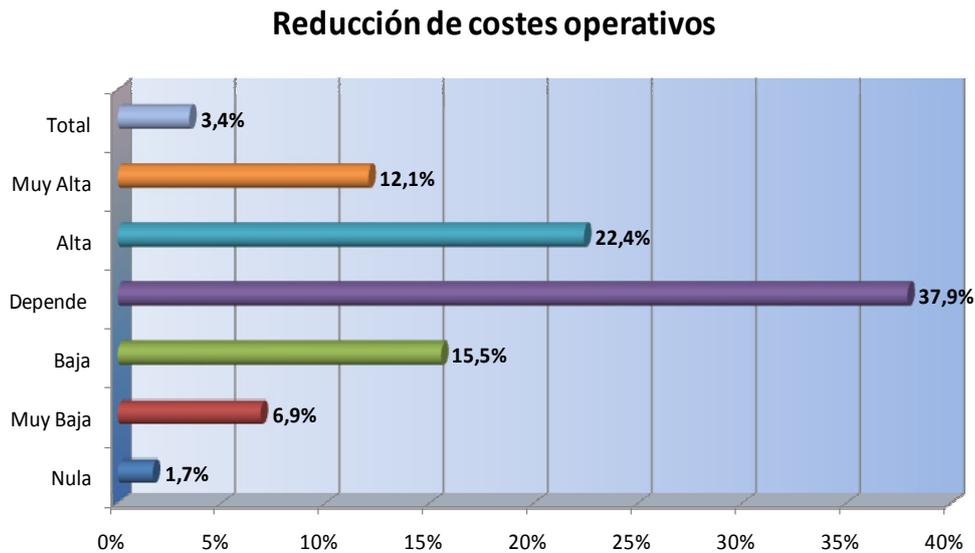


Gráfico 3. Importancia atribuida a la reducción de costes operativos para el funcionamiento del departamento en ADE

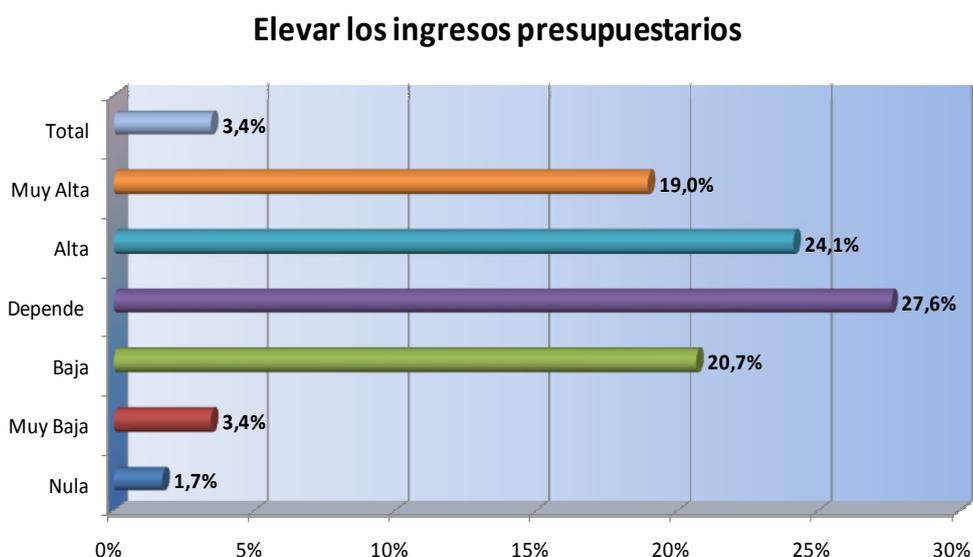
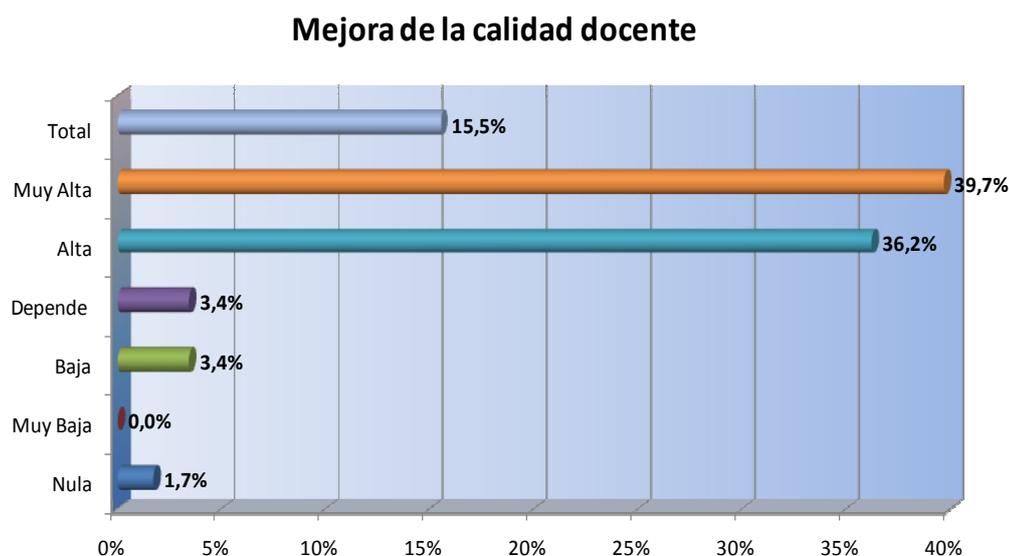


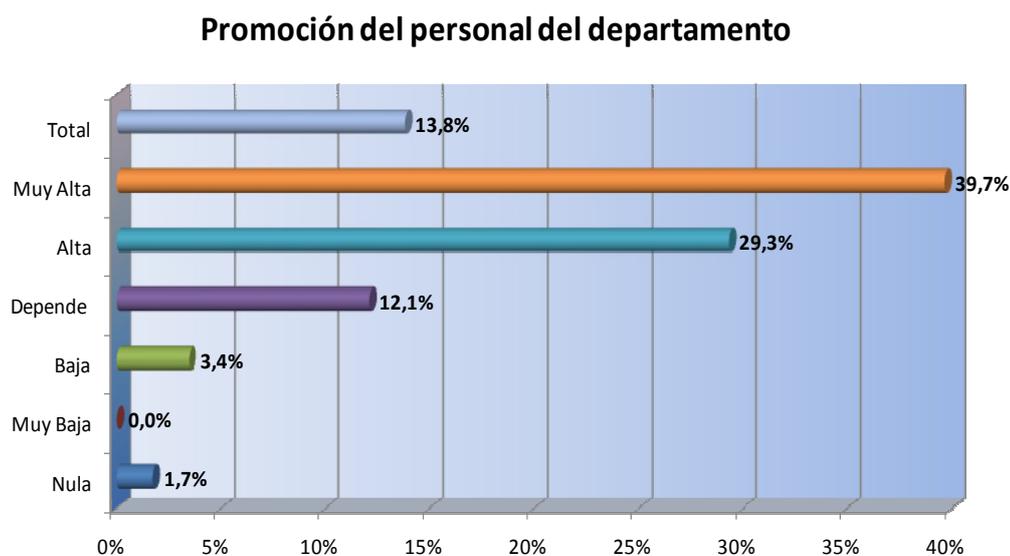
Gráfico 4. Importancia atribuida a la elevación de ingresos presupuestarios para el funcionamiento del departamento en ADE

En el Gráfico 5 se observa que el 92,4% de los departamentos implicados en la docencia en ADE reconocen que la mejora en la calidad docente es un tema muy relevante para su departamento, otorgándole una importancia “alta” (36,2%), “muy alta” (39,7%) o “total” (15,5%). Sólo el 5,1% manifiestan que la mejora en la calidad de la docencia tiene una importancia “baja” (3,4%) o “nula” (1,7%) para su departamento.



**Gráfico 5. Importancia atribuida a la mejora de la calidad docente para el funcionamiento del departamento en ADE**

En lo que respecta a la promoción del profesorado, hemos de señalar que es otro de los temas considerados como prioritarios para los departamentos que imparten docencia en ADE. El 82,8% de los encuestados manifiestan que es un tema muy relevante para su departamento, otorgándole una importancia “alta” (29,3%), “muy alta” (39,7%) o “total” (13,8%). Sólo el 5,1% manifiestan que la promoción del profesorado tiene una importancia “baja” (3,4%) o “nula” (1,7%) para su departamento (Gráfico 6).



**Gráfico 6. Importancia atribuida a la promoción del profesorado para el funcionamiento del departamento en ADE**

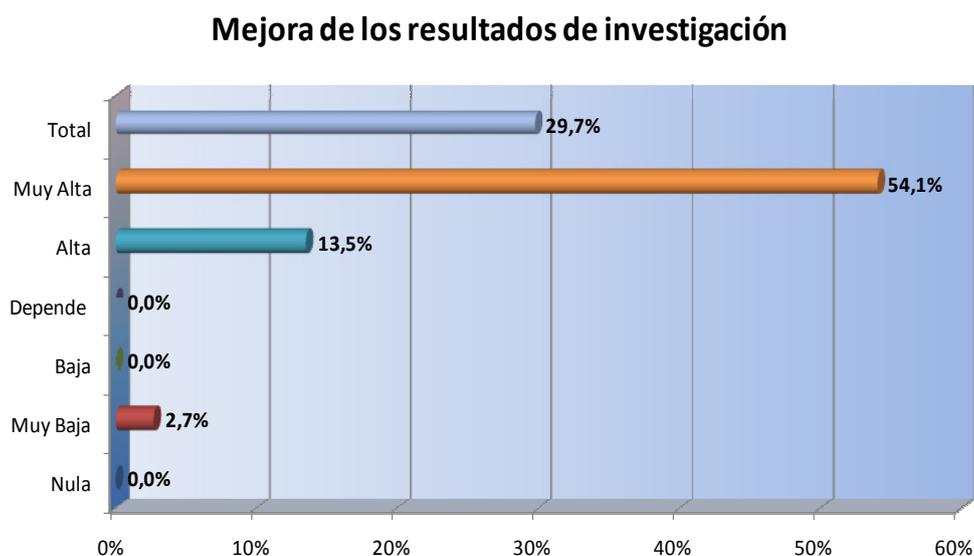
### 2.2.2. Temas considerados prioritarios en la gestión diaria de los departamentos con docencia en las ingenierías de informática y telecomunicaciones

La Tabla 3 muestra como los departamentos implicados en la docencia en Ingeniería tienen como principales prioridades la mejora en los resultados de investigación, la mejora en la calidad docente y, en tercer lugar, la promoción del profesorado. La reducción de costes así como el aumento del presupuesto pasa a ser un tema menos prioritario de forma similar a lo que manifestaban los departamentos implicados en la docencia en ADE.

Temas	Media	Desviación Típica
Mejora de los resultados de investigación	5,05	0,94
Reducción de costes operativos	3,27	0,90
Elevar los ingresos presupuestarios	3,95	0,88
Mejora de la calidad docente	4,84	0,99
Promoción del personal del departamento	4,62	0,95

**Tabla 3. Grado de importancia atribuido a diversos temas relacionados con el funcionamiento cotidiano del departamento en las ingenierías de telecomunicaciones e informática**

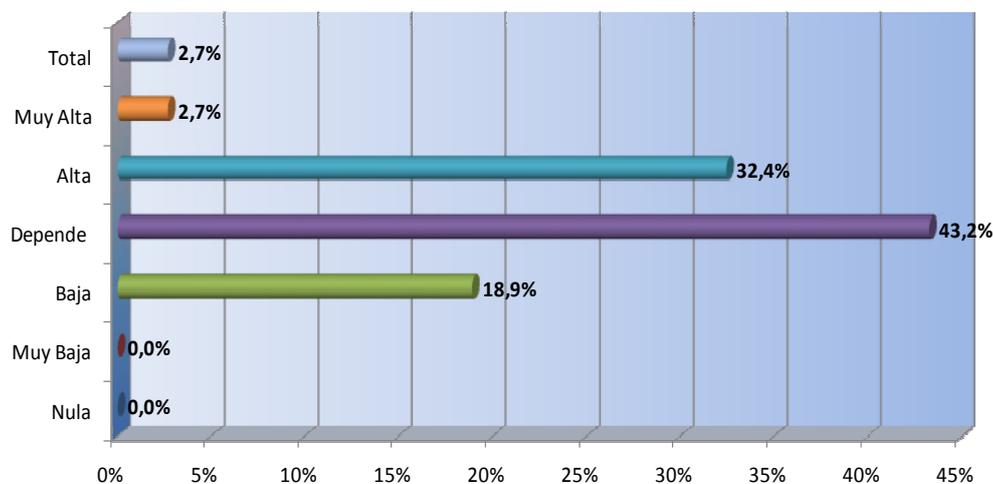
En los siguientes gráficos podemos observar en términos porcentuales el grado de importancia atribuido a cada uno de los temas anteriormente descritos por los departamentos implicados en la docencia en las Ingenierías de Telecomunicaciones e Informática. En este sentido, en lo que respecta a la mejora de los resultados de investigación (Gráfico 7) el 97,3% manifiestan que es un tema muy relevante para su departamento, otorgándole una importancia “alta” (13,5%), “muy alta” (54,1%) o “total” (29,7%). Sólo el 2,7% manifiestan que la promoción del profesorado tiene una importancia “muy baja” para su departamento.



**Gráfico 7. Importancia atribuida a la mejora de los resultados de investigación para el funcionamiento del departamento en las ingenierías de telecomunicaciones e informática**

En relación a la reducción de costes (Gráfico 8) sólo el 37,8% de los departamentos consideran que es un tema muy relevante para su departamento, otorgándole una importancia “alta” (32,4%), “muy alta” (2,7%) o “total” (2,7%). Cabe destacar como aproximadamente el 43,2% de los encuestados consideran que la importancia de este tema depende de otros factores.

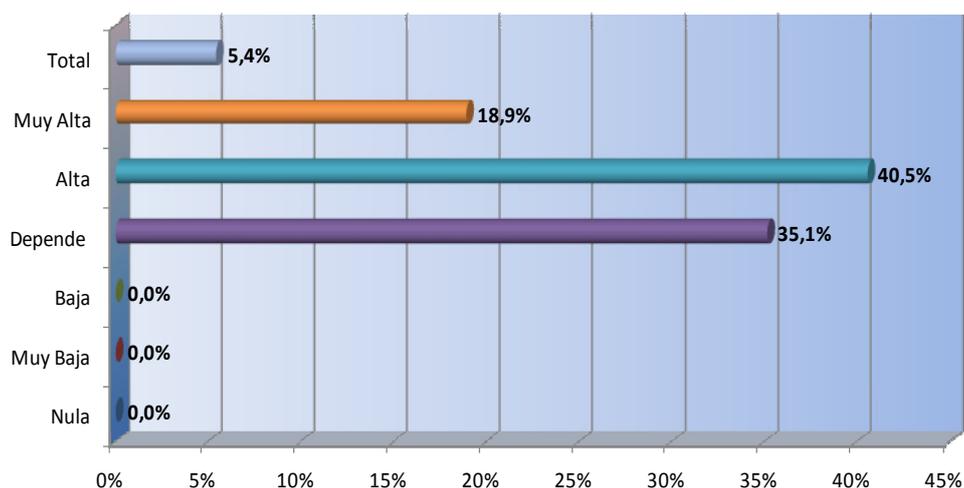
### Reducción de costes operativos



**Gráfico 8. Importancia atribuida a la mejora de la reducción de costes operativos para el funcionamiento del departamento en las ingenierías de telecomunicaciones e informática**

Por lo que respecta al aumento del presupuesto de su departamento 64,8% manifiestan que es un tema muy relevante para su departamento, otorgándole una importancia “alta” (40,5%), “muy alta” (18,9%) o “total” (5,4%) (Gráfico 9).

### Elevar los ingresos presupuestarios

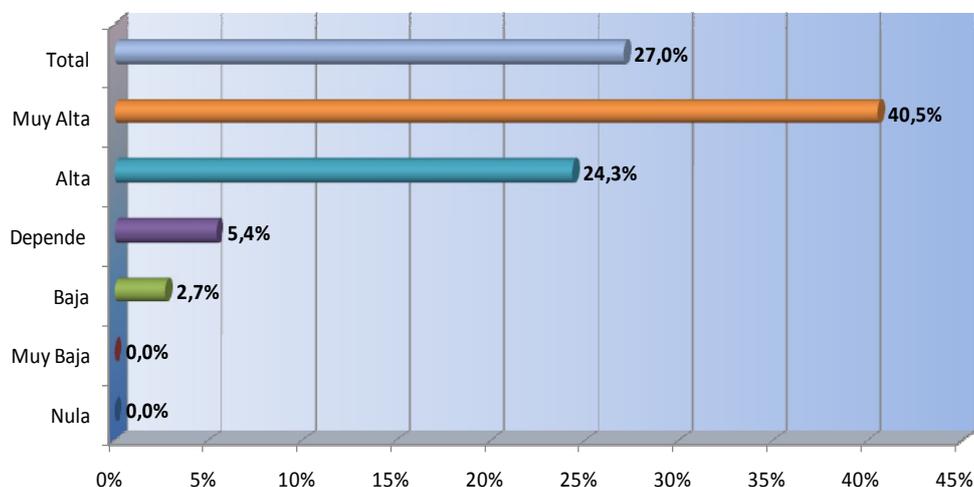


**Gráfico 9. Importancia atribuida a la elevación de ingresos presupuestarios para el funcionamiento del departamento en las ingenierías de telecomunicaciones e informática**

En el Gráfico 10 se observa que el 91,8% de los departamentos implicados en la docencia en las Ingenierías de Informática y Telecomunicaciones reconocen que la mejora en la calidad docente es un tema muy relevante para su departamento, otorgándole una importancia “alta” (24,3%),

“muy alta” (40,5%) o “total” (27%). Sólo el 2,7% manifiestan que la mejora en la calidad de la docencia tiene una importancia “baja” para su departamento.

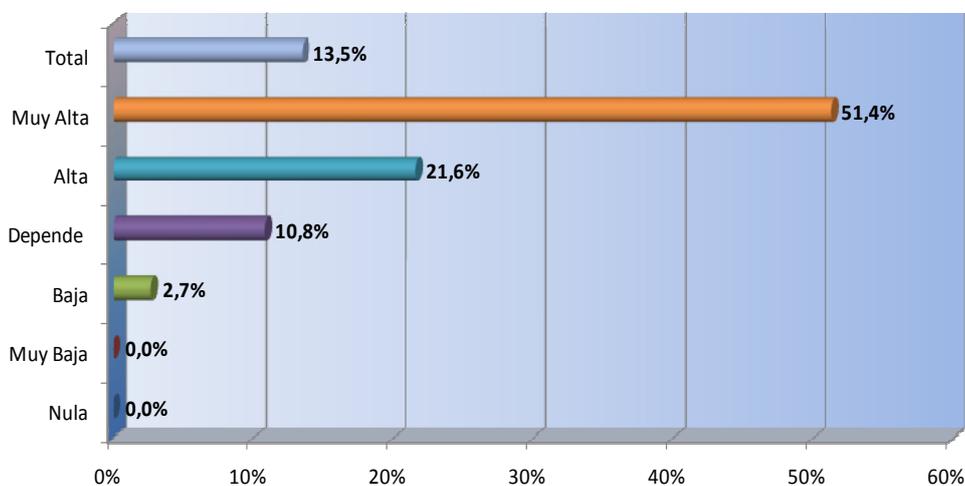
### Mejora de la calidad docente



**Gráfico 10. Importancia atribuida a la mejora de la calidad docente para el funcionamiento del departamento en las ingenierías de telecomunicaciones e informática**

En lo que respecta a la promoción del profesorado, hemos de señalar que es otro de los temas considerados como prioritarios para los departamentos que imparten docencia en las Ingenierías de Telecomunicaciones e Informática. El 86,5% de los encuestados manifiestan que es un tema muy relevante para su departamento, otorgándole una importancia “alta” (21,6%), “muy alta” (51,4%) o “total” (13,5%) (Gráfico 11). Sólo el 2,7% de los encuestados consideran que la promoción del profesorado tiene una prioridad baja en su departamento.

### Promoción del personal del departamento



**Gráfico 11. Importancia atribuida a la promoción del personal para el funcionamiento del departamento en las ingenierías de telecomunicaciones e informática**

## 2.3. Análisis de la influencia de distintos grupos en las decisiones adoptadas en los departamentos

### 2.3.1. Influencia de distintos grupos en las decisiones adoptadas en los departamentos con docencia en ADE

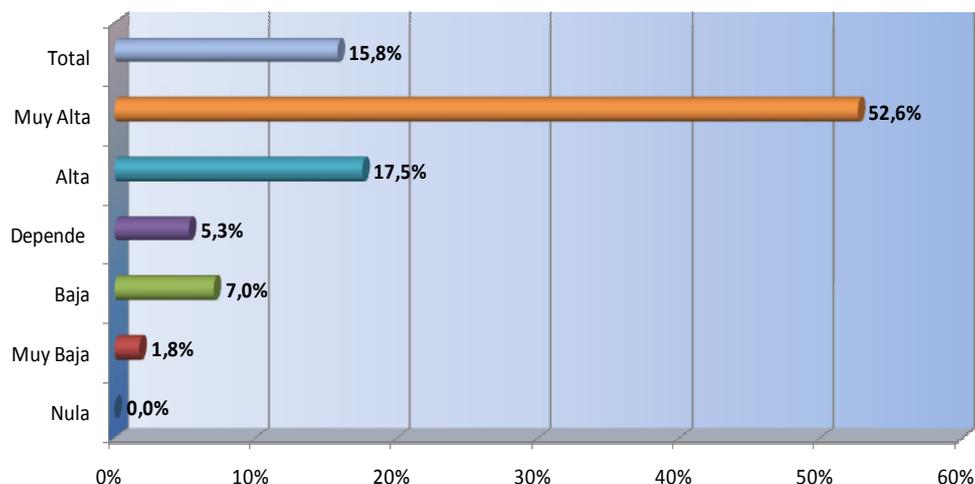
En este apartado estudiamos los principales grupos que influyen en las decisiones que se toman en los departamentos que conforman nuestra muestra. En la Tabla 4 se pone de manifiesto como en los departamentos implicados en la docencia en ADE los colectivos que influyen más en su toma de decisiones son el profesorado del departamento y el equipo de gobierno de la Universidad. También, podemos observar que la influencia del alumnado es escasa (2,47 en una escala de 7 puntos).

Colectivos	Media	Desviación Típica
Profesorado del departamento	4,60	1,15
Comisiones de gobierno de la titulación	3,63	1,40
Alumnado de las asignaturas del departamento	2,47	1,35
Equipo de gobierno de la Universidad	4,00	1,38
Responsables políticos de temas universitarios	3,21	1,72
Grupos ecologistas y ONGs	1,05	1,11

Tabla 4. Grado de importancia atribuido a determinados colectivos en la toma de decisiones del departamento en ADE

En los siguientes gráficos podemos observar en términos porcentuales el grado de importancia atribuido a cada uno de los colectivos analizados. En este sentido, en lo que respecta al profesorado del departamento (Gráfico 12) el 85,9% de los departamentos reconocen una elevada influencia de este colectivo en las decisiones que se toman en el departamento (influencia “alta” el 17,5%, influencia “muy alta” el 52,6% e influencia “total” el 15,8%). Sólo el 8,8% manifiestan que tiene una importancia “baja” o “muy baja”.

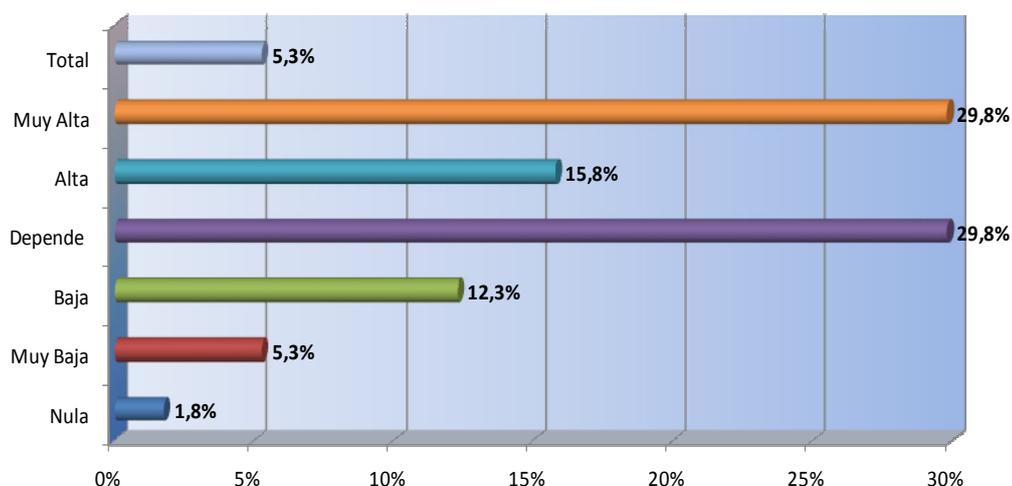
### Profesorado del departamento



**Gráfico 12. Importancia atribuida al profesorado del propio departamento en la toma de decisiones en ADE**

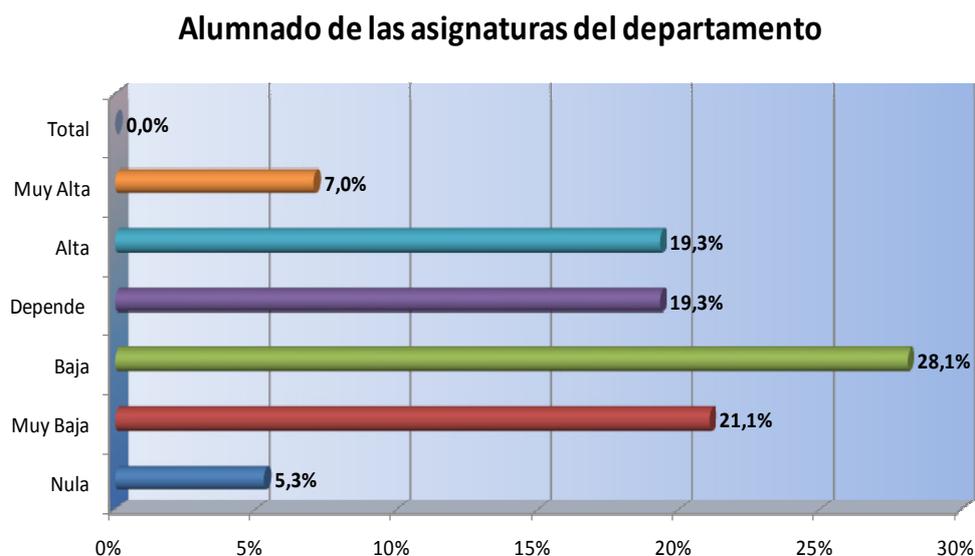
En relación a las comisiones de gobierno de la titulación (Gráfico 13) hemos de señalar que es otro de los colectivos considerados prioritarios por los departamentos que imparten docencia en ADE. El 50,9% de los departamentos reconocen una elevada influencia de este colectivo en las decisiones que se toman en el departamento (influencia “alta” el 15,8%, influencia “muy alta” el 29,8% e influencia “total” el 5,3%). El 19,4% manifiestan que tiene una importancia reducida (influencia “baja” el 12,3%, influencia “muy baja” el 5,3% e influencia “nula” el 1,8%)

### Comisiones de gobierno de la titulación



**Gráfico 13. Importancia atribuida a las comisiones de gobierno de la titulación en la toma de decisiones del departamento en ADE**

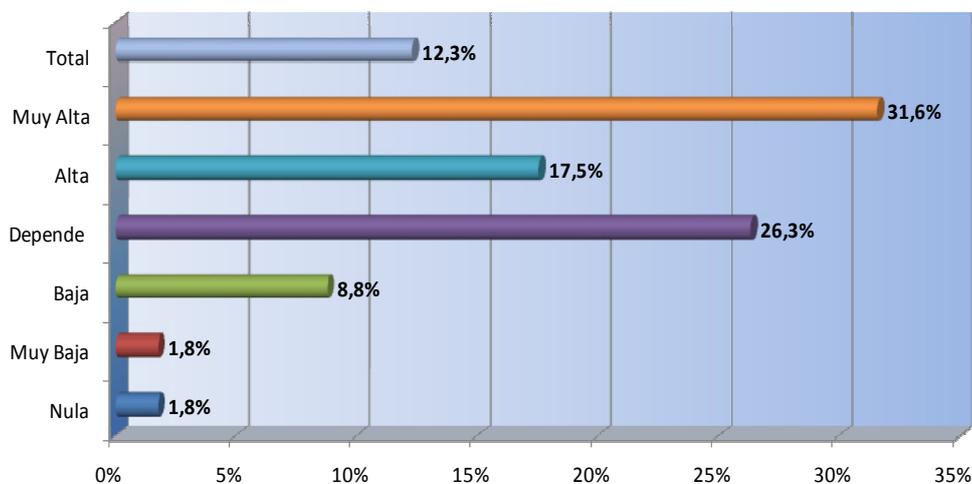
En el Gráfico 14 se observa que el 54,5% de los departamentos implicados en la docencia en ADE reconocen que los estudiantes tienen una reducida influencia en las decisiones que se toman a nivel de departamento, otorgándole una influencia “baja” el 28,1%, una influencia “muy baja” el 21,1% y una influencia “nula” el 5,3%. Sólo el 26,3% manifiestan que este colectivo tiene una influencia “alta” (19,3 %) o “muy alta” (7%) para su departamento.



**Gráfico 14. Importancia atribuida al alumnado en la toma de decisiones del departamento en ADE**

En lo que respecta al equipo de gobierno de la Universidad, apuntar que es otro de los colectivos como prioritarios para los departamentos que imparten docencia en ADE. El 61,4% de los departamentos reconocen una elevada influencia de este colectivo en las decisiones que se toman en el departamento (influencia “alta” el 17,5%, influencia “muy alta” el 31,6% e influencia “total” el 12,3%). El 12,4% manifiestan que tiene una importancia reducida (influencia “baja” el 8,8%, influencia “muy baja” el 1,8% e influencia “nula” el 1,8%) (Gráfico 15).

### Equipo de gobierno de la Universidad



**Gráfico 15. Importancia atribuida al equipo de gobierno de la Universidad en la toma de decisiones del departamento en ADE**

Los responsables políticos y los grupos ecologistas y ONG son los colectivos con menor influencia en las decisiones que se toman a nivel de departamento (Gráfico 16 y Gráfico 17). La influencia es mucho menor en el caso de los grupos ecologistas y ONG. El 40,3% de los departamentos reconocen una elevada influencia de los responsables políticos en las decisiones que se toman en el departamento (influencia “alta” el 14%, influencia “muy alta” el 17,5% e influencia “total” el 8,8%). El 26,3% manifiestan que tiene una importancia reducida (influencia “baja” el 8,8%, influencia “muy baja” el 7% e influencia “nula” el 10,5%). En cuanto a la influencia de los grupos ecologistas sólo el 3,5% de los departamentos reconocen que tienen una influencia “alta” en su toma de decisiones. El 87,7% manifiestan que tiene una importancia reducida (influencia “baja” el 15,8%, influencia “muy baja” el 33,3% e influencia “nula” el 38,6%).

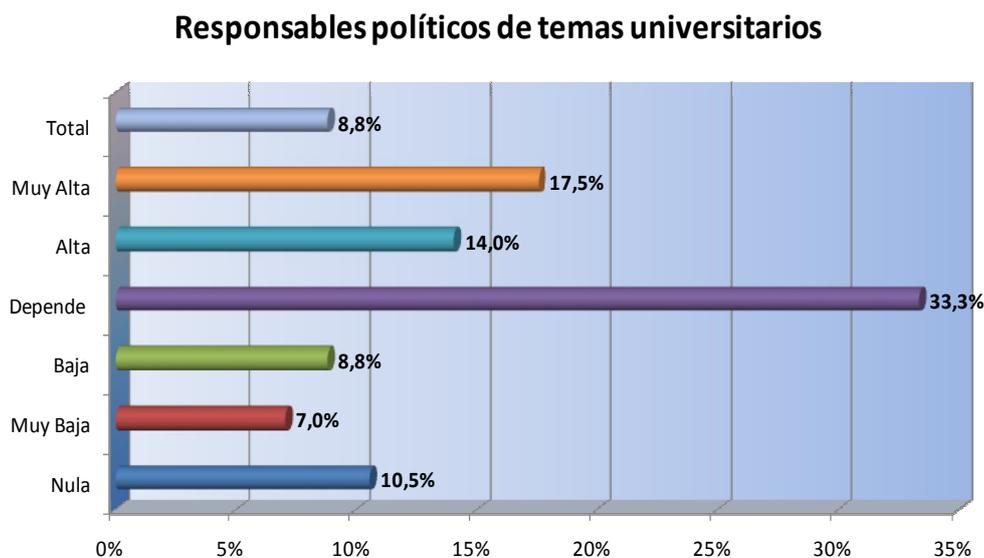


Gráfico 16. Importancia atribuida a los responsables políticos de temas universitarios en la toma de decisiones del departamento en ADE

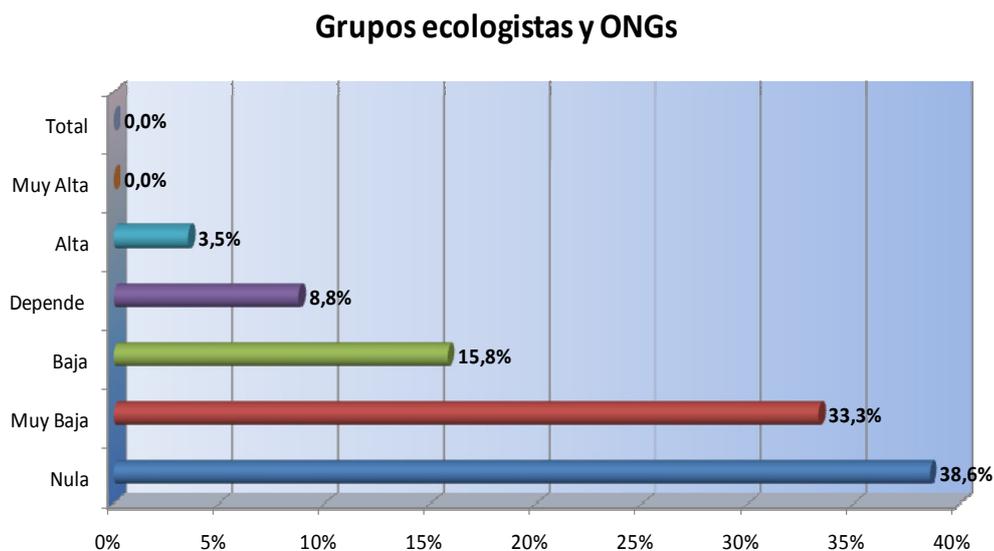


Gráfico 17. Importancia atribuida a los grupos ecologistas y ONGs en la toma de decisiones del departamento en ADE

### 2.3.2. Influencia de distintos grupos en las decisiones adoptadas en los departamentos con docencia en las ingenierías de informática y telecomunicaciones

En relación a los departamentos implicados en la docencia de las Ingenierías de Telecomunicaciones e Informática podemos observar que el colectivo que influye más en su toma de decisiones es el del profesorado del departamento (la escala considerada es de 0 a 6

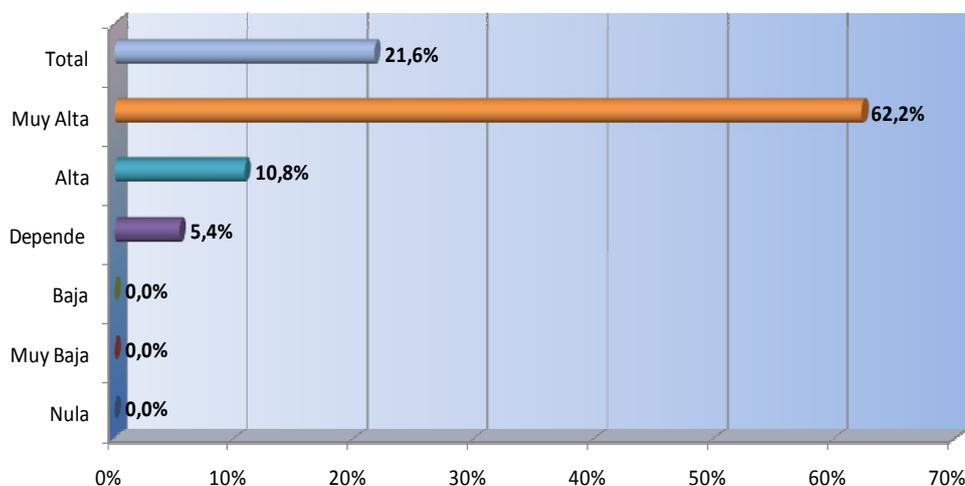
puntos) (Tabla 5). Este resultado es similar al obtenido en los departamentos implicados en la docencia en ADE. Además, se observa que existen cuatro colectivos con una influencia similar en la toma de decisiones del departamento: las comisiones de gobierno de la titulación, el alumnado del departamento, el equipo de gobierno de la Universidad y los responsables políticos de temas universitarios. También en el caso de los departamentos implicados en la docencia en ingeniería se valora de forma muy residual la importancia de los grupos ecologistas y ONGs.

Colectivos	Media	Desviación Típica
Profesorado del departamento	5,00	0,75
Comisiones de gobierno de la titulación	3,73	1,33
Alumnado de las asignaturas del departamento	3,03	1,40
Equipo de gobierno de la Universidad	3,76	1,23
Responsables políticos de temas universitarios	3,08	1,23
Grupos ecologistas y ONGs	1,16	1,26

**Tabla 5. Grado de importancia atribuido a determinados colectivos en la toma de decisiones del departamento en las ingenierías de telecomunicaciones e informática**

En los siguientes gráficos podemos observar en términos porcentuales el grado de importancia atribuido a cada uno de los colectivos analizados. En este sentido, en lo que respecta al profesorado del departamento (Gráfico 18) el 94,6% de los departamentos con docencia en las Ingenierías de Telecomunicaciones e Informática reconocen que una elevada influencia de este colectivo en las decisiones que se toman en el departamento (influencia “alta” el 10,8%, influencia “muy alta” el 62,2% e influencia “total” el 21,6%). Ningún departamento manifiesta que tiene una importancia “baja” o “muy baja” o “nula”.

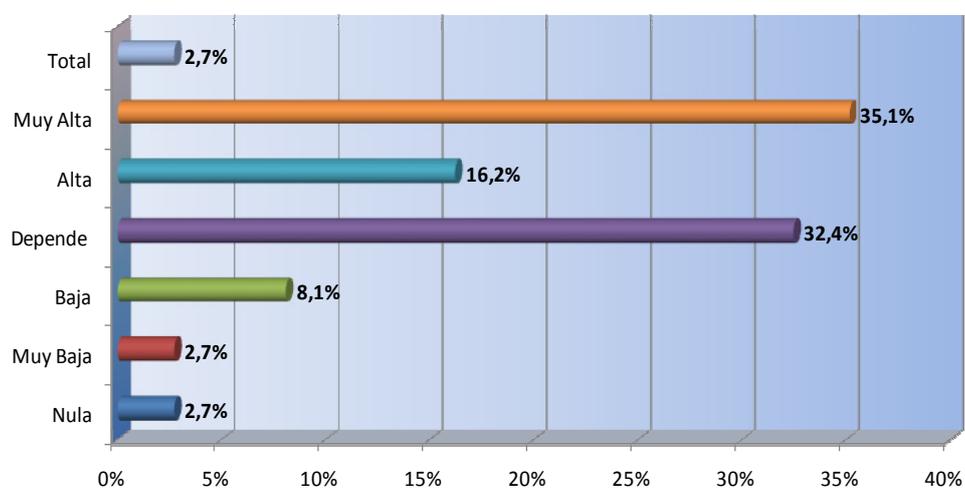
### Profesorado del departamento



**Gráfico 18. Importancia atribuida al profesorado del propio departamento en la toma de decisiones en las ingenierías de telecomunicaciones e informática**

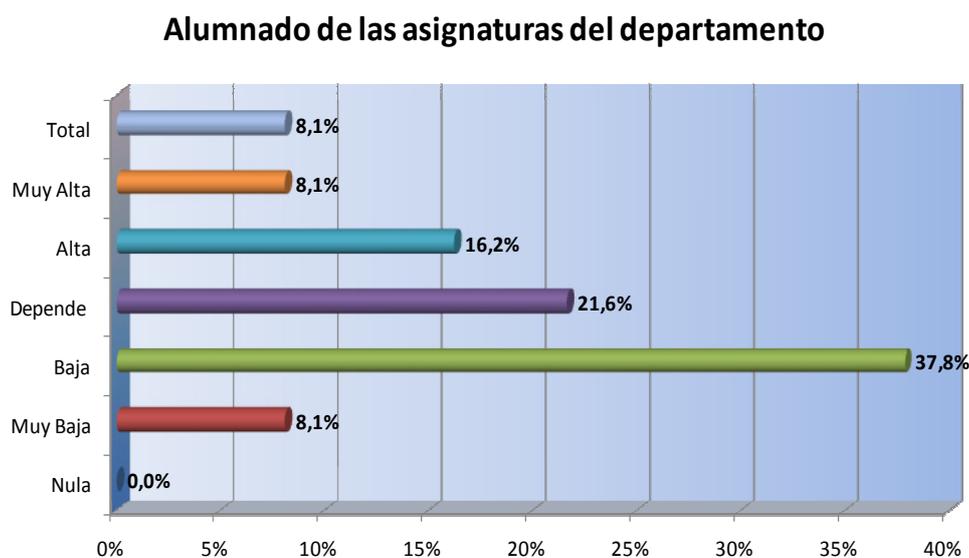
En relación a las comisiones de gobierno de la titulación (Gráfico 19) hemos de señalar que es otro de los colectivos considerados prioritarios por los departamentos que imparten docencia en las Ingenierías de Telecomunicaciones e Informática. El 54% de los departamentos reconocen una elevada influencia de este colectivo en las decisiones que se toman en el departamento (influencia “alta” el 16,2%, influencia “muy alta” el 35,1% e influencia “total” el 2,7%). Sólo el 13,5% manifiestan que tiene una influencia reducida (influencia “baja” el 8,1%, influencia “muy baja” el 2,7% e influencia “nula” e 2,7%).

### Comisiones de gobierno de la titulación



**Gráfico 19. Importancia atribuida a las comisiones de gobierno de la titulación en la toma de decisiones en las ingenierías de telecomunicaciones e informática**

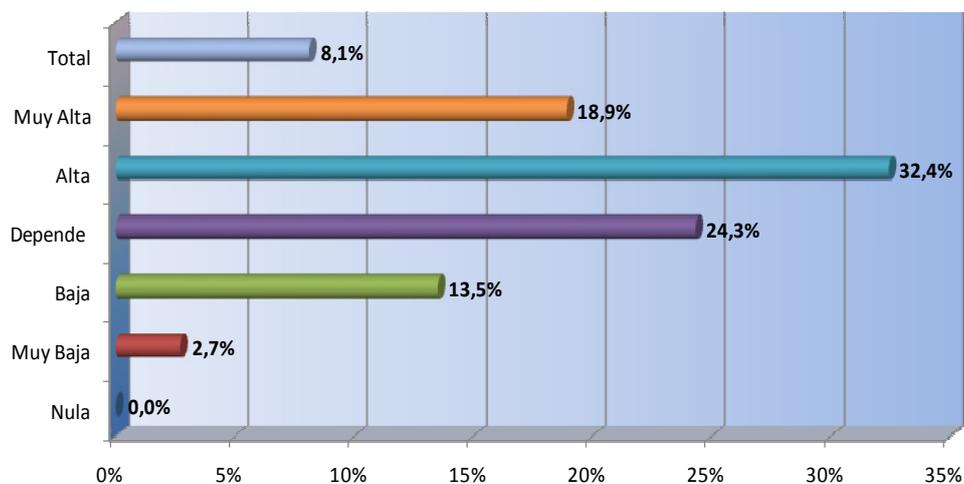
En el Gráfico 20 se observa que el 45,9% de los departamentos implicados en la docencia en las Ingenierías de Telecomunicaciones e Informática reconocen que los estudiantes tienen una influencia “baja” o “muy baja” en las decisiones que se toman a nivel de departamento. Sólo el 32,4% reconocen una elevada influencia de este colectivo en las decisiones que se toman en el departamento (influencia “alta” el 16,2%, influencia “muy alta” el 8,1% e influencia “total” el 8,1%).



**Gráfico 20. Importancia atribuida al alumnado en la toma de decisiones en las ingenierías de telecomunicaciones e informática**

En lo que respecta al equipo de gobierno de la Universidad, apuntar que es otro de los colectivos como prioritarios para los departamentos que imparten docencia en los estudios de ingeniería. El 59,4% de los departamentos reconocen una elevada influencia de este colectivo en las decisiones que se toman en el departamento (influencia “alta” el 32,4%, influencia “muy alta” el 18,9% influencia “total” el 8,1%) Sólo el 16,2% manifiestan que tiene una influencia reducida (influencia “baja” el 13,5% e influencia “muy baja” el 2,7%) (Gráfico 21).

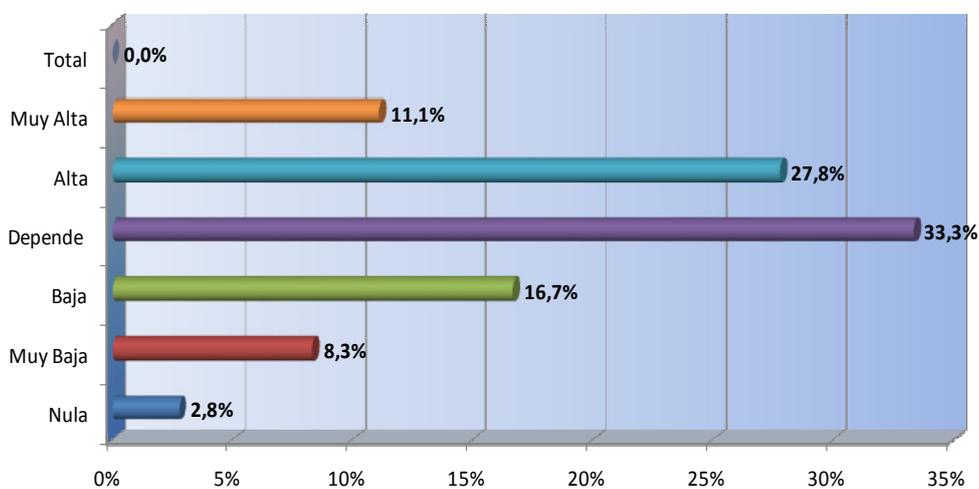
### Equipo de gobierno de la Universidad



**Gráfico 21. Importancia atribuida al equipo de gobierno de la Universidad en la toma de decisiones en las ingenierías de telecomunicaciones e informática**

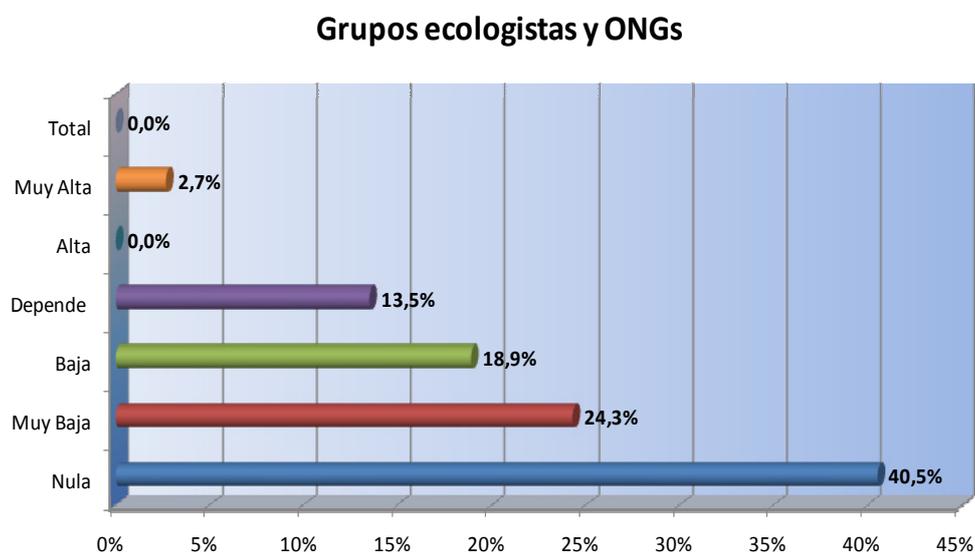
Los responsables políticos y los grupos ecologistas y ONG son los colectivos con menor influencia en las decisiones que se toman a nivel de departamento (Gráfico 22 y Gráfico 23). La influencia es mucho menor en el caso de los grupos ecologistas y ONG. El 38,9% de los departamentos reconocen una elevada influencia de los responsables políticos en las decisiones que se toman en el departamento (influencia “alta” el 27,8% e influencia “muy alta” el 11,1%). El 27,8% manifiestan que tiene una importancia reducida (influencia “baja” el 16,7%, influencia “muy baja” el 8,3% e influencia “nula” el 2,8%).

### Responsables políticos de temas universitarios



**Gráfico 22. Importancia atribuida a los responsables políticos de temas universitarios en la toma de decisiones en las ingenierías de telecomunicaciones e informática**

En cuanto a la influencia de los grupos ecologistas sólo el 2,7% de los departamentos reconocen que tienen una influencia “muy alta” en su toma de decisiones. El 83,8% manifiestan que tiene una importancia reducida (influencia “baja” el 18,9%, influencia “muy baja” el 24,3% e influencia “nula” el 40,5%).



**Gráfico 23. Importancia atribuida a grupos ecologistas y ONGs en la toma de decisiones en las ingenierías de telecomunicaciones e informática**

**PARTE 3: SITUACIÓN ACTUAL, PREFERENCIAS Y FUTURO DE LA  
SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN LOS PROGRAMAS FORMATIVOS  
DE LOS DEPARTAMENTOS CON DOCENCIA EN ADMINISTRACIÓN Y  
DIRECCIÓN DE EMPRESAS**



### **3.1. CONTENIDOS AMBIENTALES ACTUALMENTE IMPARTIDOS EN ADE**

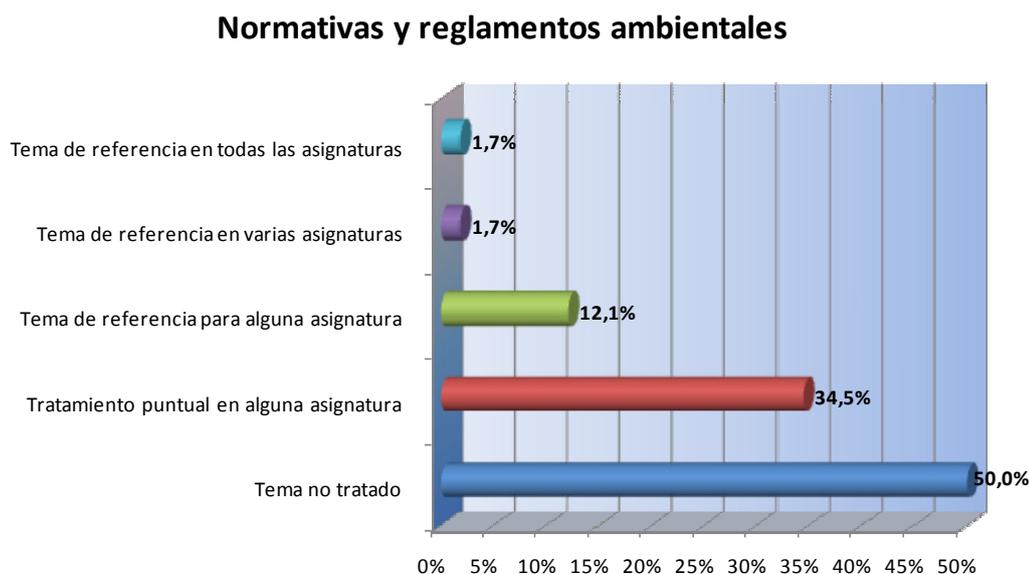
En este apartado analizamos los contenidos relacionados con la sostenibilidad ambiental en la titulación de Administración y Dirección de Empresas (ADE). En la Tabla 6 recogemos la importancia de los mismos en los actuales planes de estudio. En este sentido, se observa que los dos temas que reciben una mayor atención son “Economía sostenible” y “Responsabilidad Social y ética ambiental” (puntuación media de 2,26 y 2,17 respectivamente sobre una escala de 1 a 5). El resto de contenidos medioambientales su puntuación media es inferior a 2. Considerando la escala en la que se podían mover las respuestas, incluso los valores más altos obtenidos en el análisis resultan tremendamente reducidos (la escala de respuestas se movía entre 1 y 5, con el siguiente patrón de guía: 1 era contenido no tratado, 2 era contenido de forma puntual en la asignatura, 3 es tema de referencia en alguna asignatura, 4 es tema de referencia en varias asignaturas y 5 es tratado con importancia en todas las asignaturas). Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que la práctica totalidad de contenidos que podrían aportar competencias ambientales a los egresados son tratados de forma “puntual” en alguna asignatura o no son tratados en absoluto. En definitiva, podemos concluir que los temas de sostenibilidad ambiental actualmente tienen una importancia muy reducida en los planes de estudios de ADE.

<b>Aspectos ambientales actualmente impartidos</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación Típica</b>
Normativas y reglamentos ambientales	1,71	0,88
Sistemas de gestión ambiental y certificación	1,59	0,73
Responsabilidad social y ética ambiental	2,17	0,99
Sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos	1,76	0,80
Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos	1,64	0,79
Economía sostenible	2,26	0,95
Tecnología para el desarrollo sostenible	1,76	0,84
Otros	1,79	0,98

**Tabla 6. Contenidos ambientales impartidos actualmente en ADE (escala de 1 a 5)**

Una vez analizados de forma conjunta la importancia de los contenidos relacionados con la sostenibilidad ambiental en los actuales planes de ADE, estudiaremos ahora de forma específica la relevancia de cada uno de ellos.

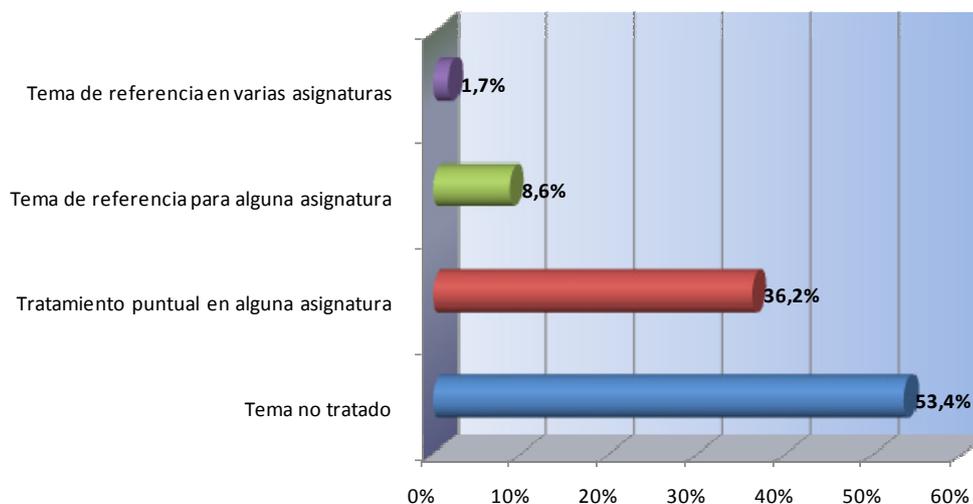
En el Gráfico 24 observamos cómo el 50% de los departamentos encuestados reconocen que no imparte en ADE ningún contenido relacionado con “las normativas y reglamentos medioambientales”. El 34,5% manifiestan que es un tema que se trata de forma puntual en alguna asignatura. Sólo el 13,8% afirman que constituye un tema de referencia en una o varias asignaturas y el 1,7% que lo consideran tema de referencia en todas las asignaturas. Por tanto, podemos concluir que “las normativas y reglamentos medioambientales” constituyen un contenido residual en los planes de estudios de ADE.



**Gráfico 24. Importancia de contenidos relacionados con normativas y reglamentos ambientales en ADE**

La información contenida en el Gráfico 25 pone de manifiesto la escasa importancia de contenidos relacionados con “los sistemas de gestión medioambiental y certificación” en la titulación de ADE. Entre los encuestados, más del 50% (concretamente, el 53,4%) admite que estos contenidos no son tratados en su/s asignatura/s, mientras que un 36,2% revela que sí se ofrece un tratamiento puntual de estos contenidos en alguna asignatura. Sólo un 10,3% de los encuestados lo considera un tema de referencia en varias asignaturas (8,6%) o para alguna asignatura en concreto (1,7%).

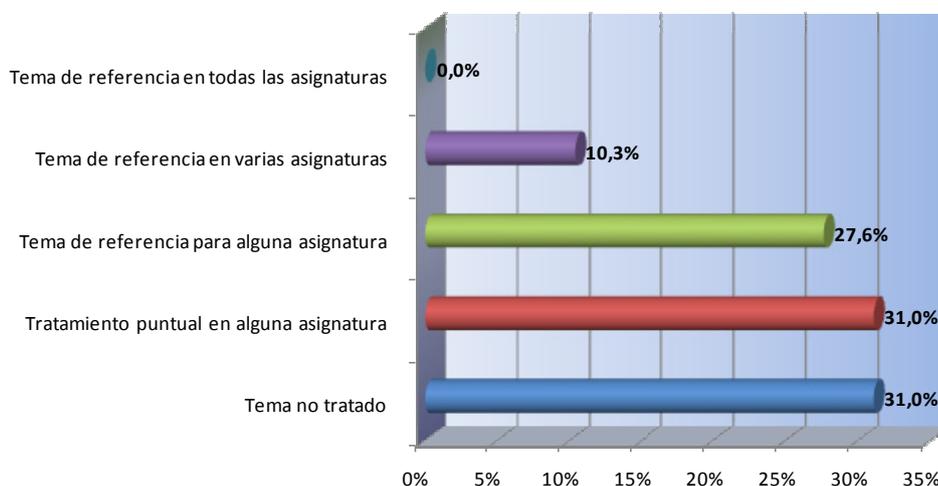
### Sistemas de gestión ambiental y certificación



**Gráfico 25. Importancia de contenidos relacionados con los sistemas de gestión ambiental y certificación en ADE**

A continuación, en el Gráfico 26 representamos la importancia de los contenidos relacionados con la “responsabilidad social y la ética ambiental” en la titulación de ADE. Un 27,6% de los encuestados opina que los contenidos de “responsabilidad social y ética ambiental” constituyen un tema de referencia para alguna asignatura y el 10,3 % manifiesta que es un tema de referencia en varias asignaturas. No obstante, es importante reseñar que un 31% considera que es un tema no tratado, al igual que el 31% de los encuestados que estiman que este tema tiene un tratamiento puntual en alguna asignatura.

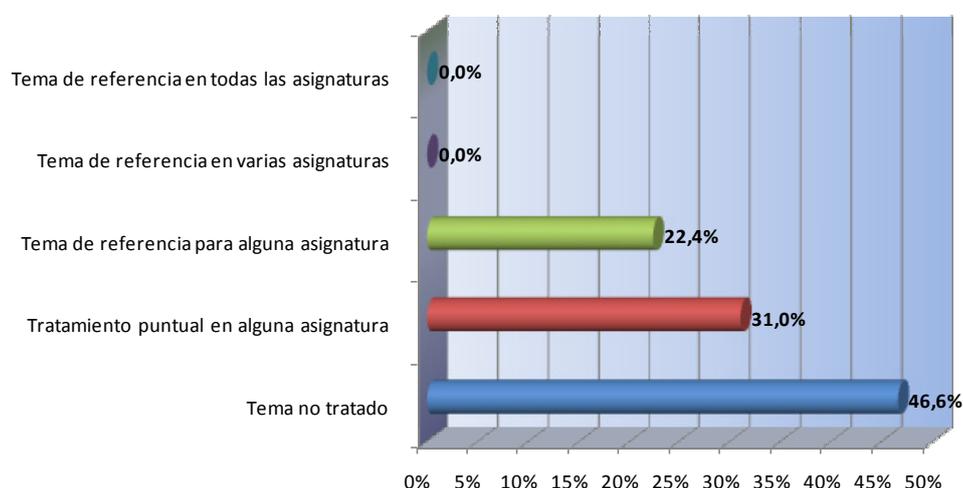
### Responsabilidad social y ética ambiental



**Gráfico 26. Importancia de contenidos relacionados con responsabilidad social y ética ambiental en ADE**

El Gráfico 27 recoge la importancia de los contenidos relacionados con los “sistemas productivos sostenibles y de gestión de residuos”. Se aprecia, nuevamente, el tratamiento residual de estos contenidos en la titulación de ADE. Concretamente, un 46,6% admite que es un tema no tratado, frente al 31% que opina que recibe un tratamiento puntual en alguna asignatura y al 22,4% que considera que es un tema de referencia en alguna asignatura. Por otro lado, cabe destacar la nula presencia de estos contenidos como tema de referencia en varias asignaturas o en todas las asignaturas, lo cual convierte a los contenidos de “sistemas productivos sostenibles y de gestión de residuos” en un grupo de contenidos de carácter aún más marginal que otro grupo de contenidos estudiados en gráficos anteriores.

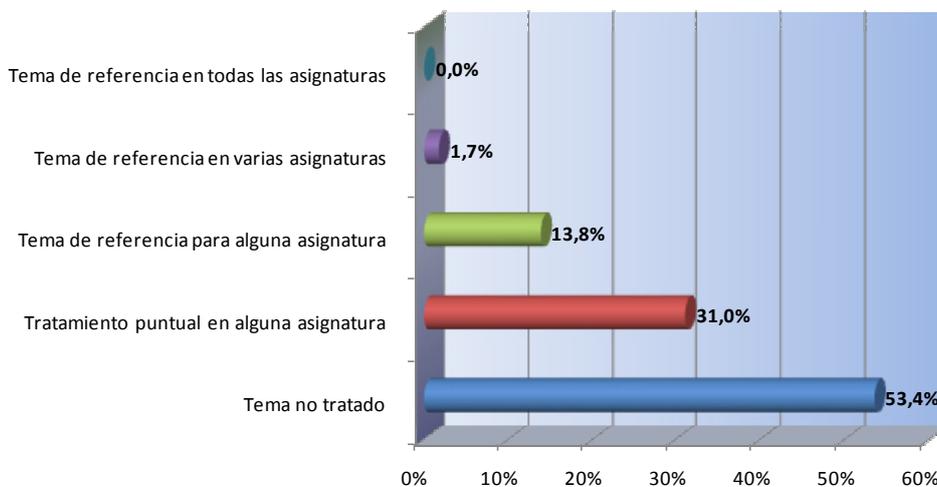
### **Sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos**



**Gráfico 27. Importancia de contenidos relacionados con los sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos en ADE**

El Gráfico 28 se representa la importancia de los contenidos relacionados con los “sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos” en la titulación de ADE. Este gráfico pone de manifiesto que para el 53,4% de los encuestados, estos contenidos constituyen un tema no tratado en esta titulación, porcentaje que iguala al alcanzado en cuanto a “sistemas de gestión ambiental y certificación” (visto en Gráfico 25). Al igual que ocurría con los contenidos relacionados con los “sistemas productivos sostenibles y de gestión de residuos”, y con los contenidos de “responsabilidad social y ética ambiental”, un 31% opina que los contenidos vinculados con los “sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos” reciben un tratamiento residual en alguna asignatura. El 15,5% manifiestan que es un tema de referencia para una (13,8%) o varias asignaturas (1,7%)

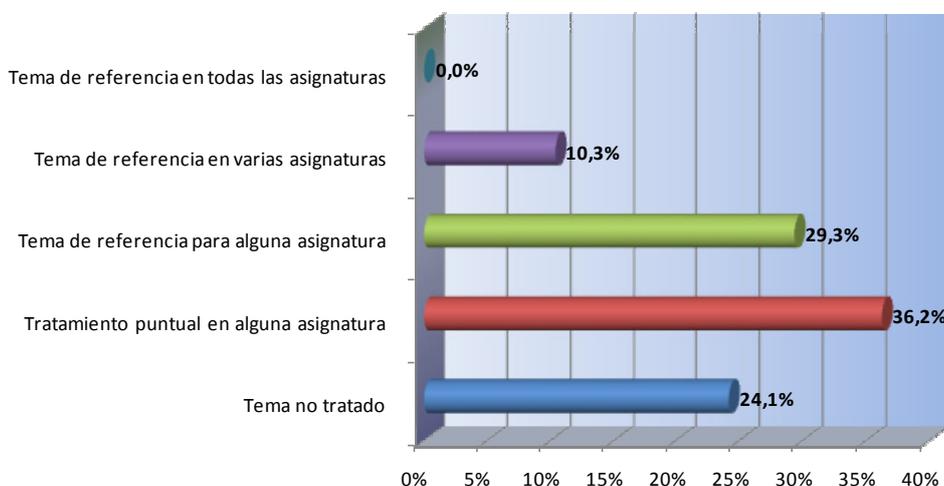
### Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos



**Gráfico 28. Importancia de contenidos relacionados con los sistemas de ahorro y energía o reducción de impactos en ADE**

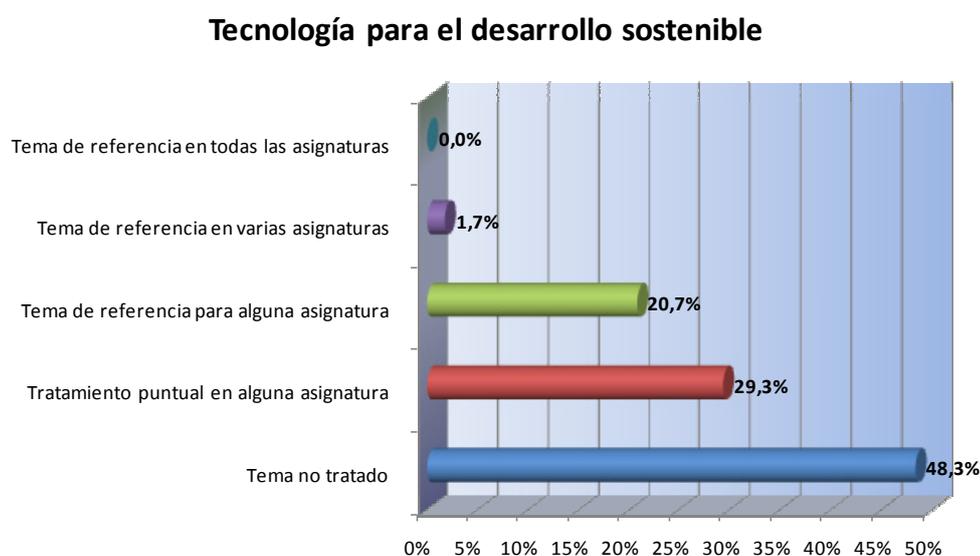
La importancia de los contenidos relacionados con la “economía sostenible” en la titulación de ADE es resumida en el Gráfico 29. En referencia a estos contenidos, se evidencia una diferencia significativa: un 29,3% de los encuestados responde que constituye un tema de referencia para alguna asignatura, así como el 10,3% que asevera que estos contenidos son tema de referencia en varias asignaturas. Además, un 36,2% manifiestan que este tema se trata de forma puntual en alguna asignatura. Estas cifras resaltan la mayor presencia de los contenidos vinculados con la “economía sostenible” en relación a otros conceptos de sostenibilidad ambiental dentro de la licenciatura en ADE.

### Economía sostenible



**Gráfico 29. Importancia de contenidos relacionados con la economía sostenible en ADE**

El Gráfico 30 recoge la información relativa a la importancia de los contenidos relacionados con la “tecnología para el desarrollo sostenible” en la titulación de ADE. Estos contenidos constituyen un tema no tratado por su departamento para el 48,3% de los encuestados, mientras que son un tema con un tratamiento puntual en alguna asignatura impartida por su departamento para el 29,3% de los encuestados. Además, conforman un tema de referencia para alguna asignatura impartida por su departamento para el 20,7%. De nuevo, podemos concluir que los conceptos referidos a la “tecnología para el desarrollo sostenible” reciben un escaso o nulo tratamiento en los programas de las asignaturas de la titulación en ADE.



**Gráfico 30. Importancia de contenidos relacionados con la tecnología para el desarrollo sostenible en ADE**

### **3.2. Preferencias y previsión de futuro en relación a los contenidos medioambientales en ADE**

Respecto a los contenidos medioambientales en la titulación de Administración y Dirección de Empresa, la Tabla 7 muestra las preferencias de futuro en relación a dichos contenidos. Se recogen ocho categorías de contenidos distintas: “normativas y reglamentos medioambientales”, “sistemas de gestión ambiental y certificación”, “responsabilidad social y ética ambiental”, “sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos”, “sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos”, “economía sostenible”, “tecnología para el desarrollo sostenible”, y otros. La puntuación sigue siendo en la misma escala de 1 a 5 que en el apartado anterior. En la tabla 7 podemos observar que los dos temas con mayor puntuación en cuanto a preferencias de futuro se corresponden con “Economía sostenible” y “Responsabilidad social y ética ambiental”. Estos dos temas también eran los que mayor atención estaban ya recibiendo en la actualidad por

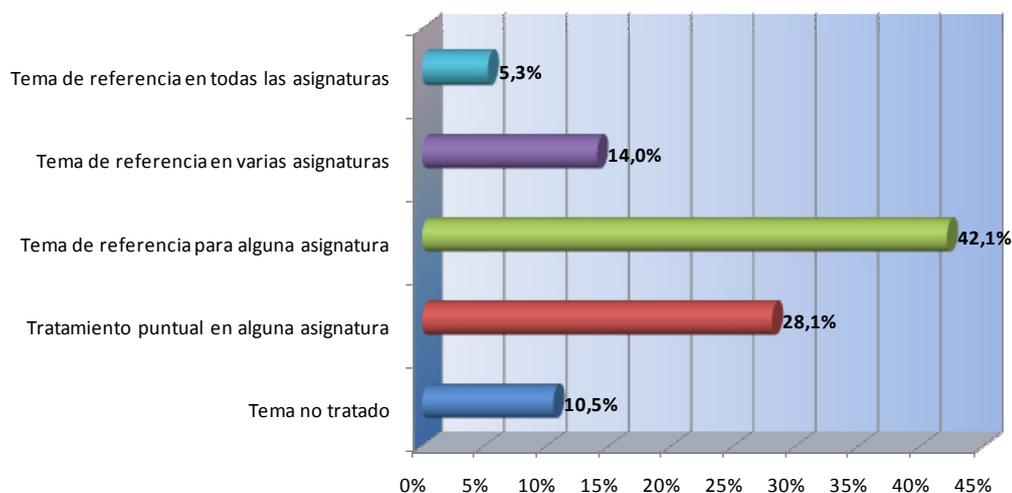
parte de los departamentos implicados en docencia en ADE. A continuación, se desagregarán las preferencias para cada uno de los bloques de contenidos.

<b>Aspectos ambientales. Preferencias a futuro</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación Típica</b>
Normativas y reglamentos ambientales	2,75	1,01
Sistemas de gestión ambiental y certificación	2,79	1,15
Responsabilidad social y ética ambiental	3,41	1,16
Sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos	2,90	1,14
Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos	2,79	1,15
Economía sostenible	3,43	1,03
Tecnología para el desarrollo sostenible	2,81	1,22
Otros	2,22	1,31

**Tabla 7. Preferencias de futuro en relación a los contenidos medioambientales en ADE (escala 1 a 5)**

El Gráfico 31 contiene la información relativa a las preferencias de la importancia de contenidos relacionados con “normativas y reglamentos ambientales”. Se observa cómo existe una marcada preferencia (42,1% de los encuestados) acerca de que “las normativas y reglamentos ambientales” constituyan un tema de referencia en alguna asignatura de la titulación en ADE. Asimismo, un 28,1% defiende un tratamiento puntual de estos contenidos en alguna asignatura, frente al 14% que aboga por un fortalecimiento de la enseñanza de “las normativas y reglamentos ambientales” como tema de referencia en varias asignaturas y el 5,3% que muestra su preferencia porque constituya un tema de referencia en todas las asignaturas impartidas por su departamento.

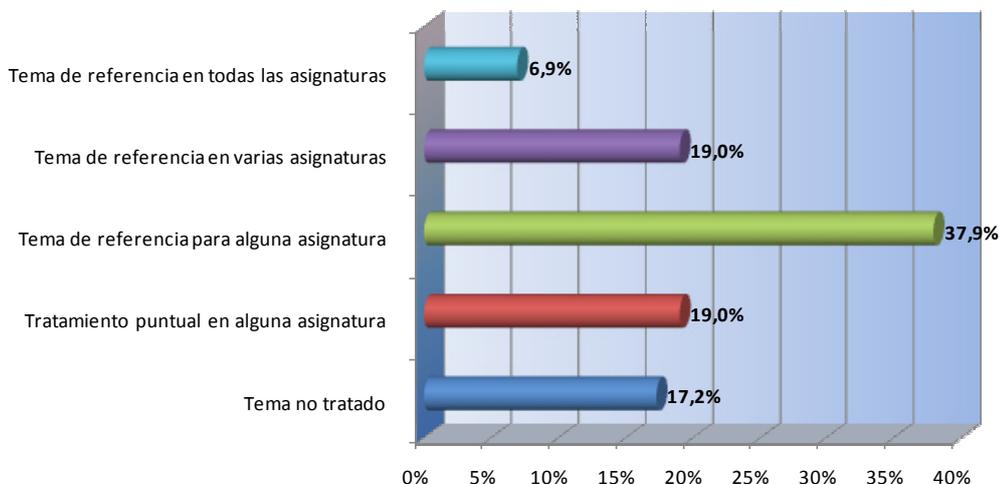
### Normativas y reglamentos ambientales



**Gráfico 31. Preferencia de la importancia de contenidos relacionados con normativas y reglamentos ambientales en ADE**

Las preferencias de la importancia de contenidos relacionados con los “sistemas de gestión ambiental y certificación” se resumen en el Gráfico 32. Al igual que ocurría en el gráfico anterior con respecto a las “normativas y reglamentos ambientales”, se aprecia una marcada preferencia (37,9%) por hacer de los “sistemas de gestión ambiental y certificación” un tema de referencia para alguna asignatura. No obstante, se pueden destacar también dos rasgos diferenciadores. Por un lado, la existencia de unas preferencias más marcadas para que los “sistemas de gestión ambiental y certificación” sean un tema de referencia en varias asignaturas (19% de los encuestados) o un tema de referencia en todas las asignaturas (6,9%). Por otro lado, un 19% defiende un tratamiento puntual de estos contenidos en alguna asignatura, y un 17,2% prefieren que estos temas no sean tratados en las asignaturas impartidas por su departamento en la titulación de ADE. Especialmente, este último porcentaje resulta sorprendente, sobre todo si se compara con el 10,5% que defendía esta postura en relación a la enseñanza de “normativas y reglamentos ambientales”.

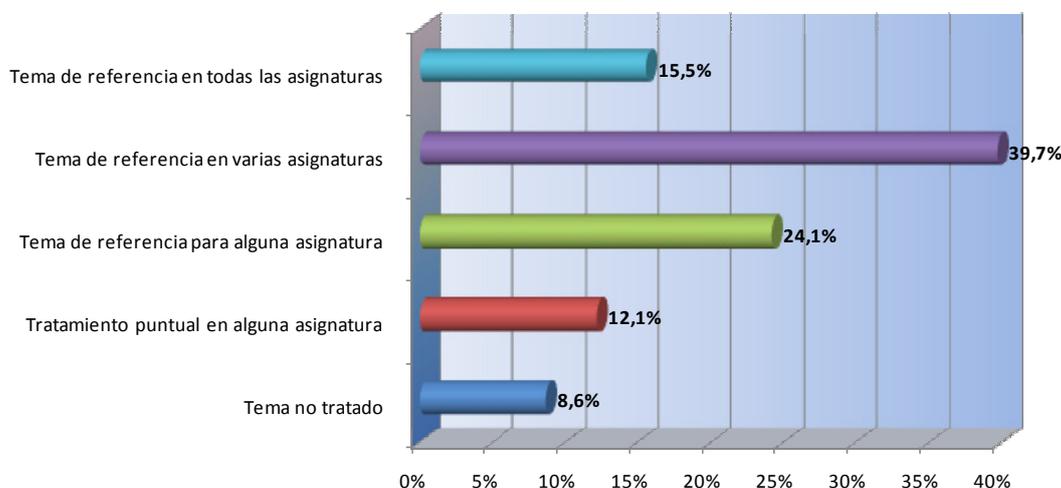
### Sistemas de gestión ambiental y certificación



**Gráfico 32. Preferencia de la importancia de contenidos relacionados con los sistemas de gestión ambiental y certificación en ADE**

El Gráfico 33 analiza las preferencias de la importancia de contenidos relacionados con la “responsabilidad social y la ética ambiental”. Un aspecto muy destacado dentro de estas preferencias es la elevada importancia que se concede a que estos contenidos constituyan un tema de referencia en varias asignaturas, opción defendida por el 39,7% de los encuestados. También encuentra bastante apoyo (24,1%) la preferencia por que este bloque de contenidos suponga un tema de referencia para alguna asignatura impartida por su departamento en la titulación de ADE. Se puede concluir, pues, que los contenidos referidos a la “responsabilidad social y la ética ambiental” exhiben unas preferencias que abogan en mayor grado por su potenciación dentro de la titulación objeto de estudio.

### Responsabilidad social y ética ambiental



**Gráfico 33. Preferencia de la importancia de contenidos relacionados con responsabilidad social y ética ambiental en ADE**

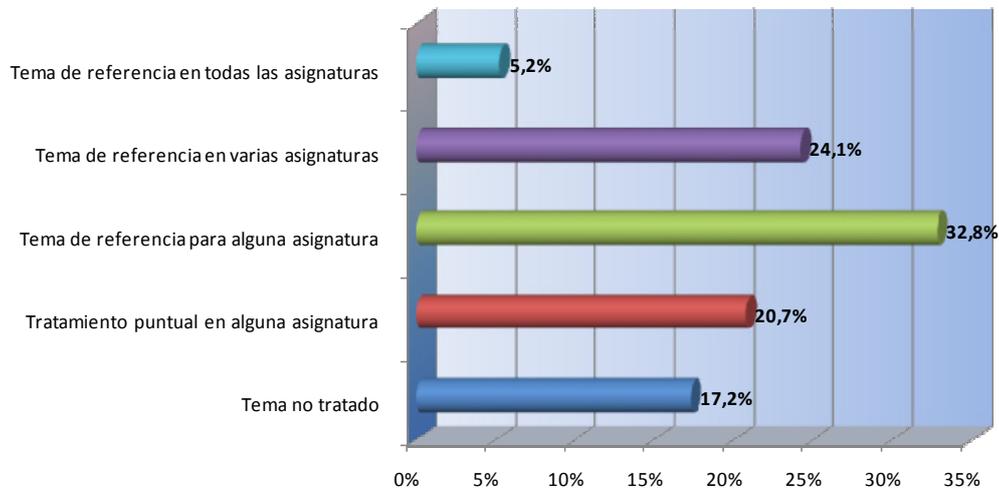
El Gráfico 34 ofrece las preferencias de la importancia de los contenidos relacionados con “los sistemas productivos sostenibles y de gestión de residuos” para la titulación de ADE. Al igual que se apreció en el Gráfico 32 para “los sistemas de gestión ambiental y certificación”, existe una marcada preferencia entre los encuestados por intensificar la enseñanza de los contenidos relacionados con los “sistemas productivos sostenibles y de gestión de residuos” en la titulación de ADE, con un 39,7% de apoyo a esta opción. Por otro lado, un relevante 22,4% defiende que sea un tema de referencia en varias asignaturas impartidas por su departamento. Finalmente, un 31% de los encuestados secunda que este bloque de contenidos reciba un tratamiento puntual en alguna asignatura o que no sea tratado en los programas de las asignaturas de su departamento.



**Gráfico 34. Preferencia de la importancia de contenidos relacionados con los sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos en ADE**

Las preferencias de la importancia de contenidos relacionados con “los sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos” se analizan en el Gráfico 35. Se aprecian las siguientes tendencias en las preferencias. En primer lugar, un 24,1% de los encuestados manifiesta que le gustaría que este bloque de contenidos fuese un tema de referencia en varias asignaturas, frente al 32,8% que preferiría que constituyese un tema de referencia para alguna asignatura. En segundo lugar, un 20,7% respondió que este bloque debería recibir un tratamiento puntual en alguna asignatura, y un 17,2% que este tema no fuese tratado en los programas de las asignaturas impartidas por su departamento.

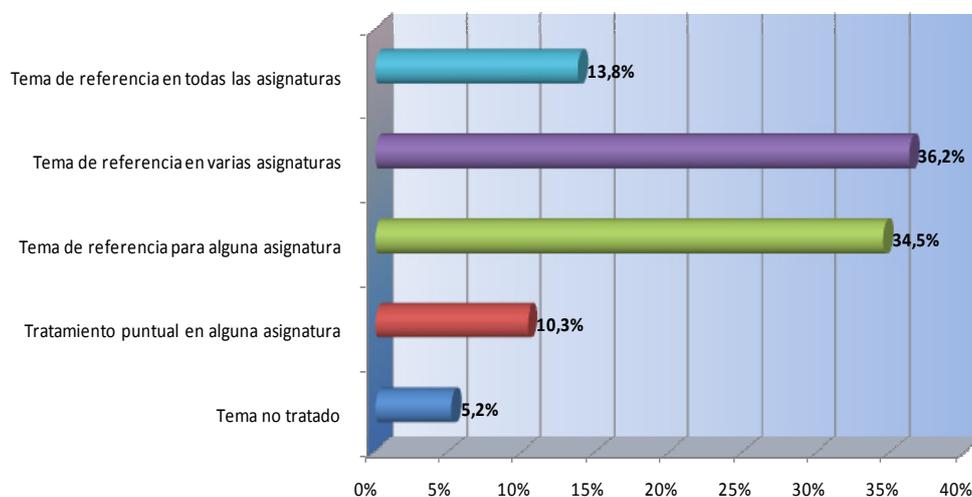
### Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos



**Gráfico 35. Preferencia de la importancia de contenidos relacionados con los sistemas de ahorro y energía o reducción de impactos en ADE**

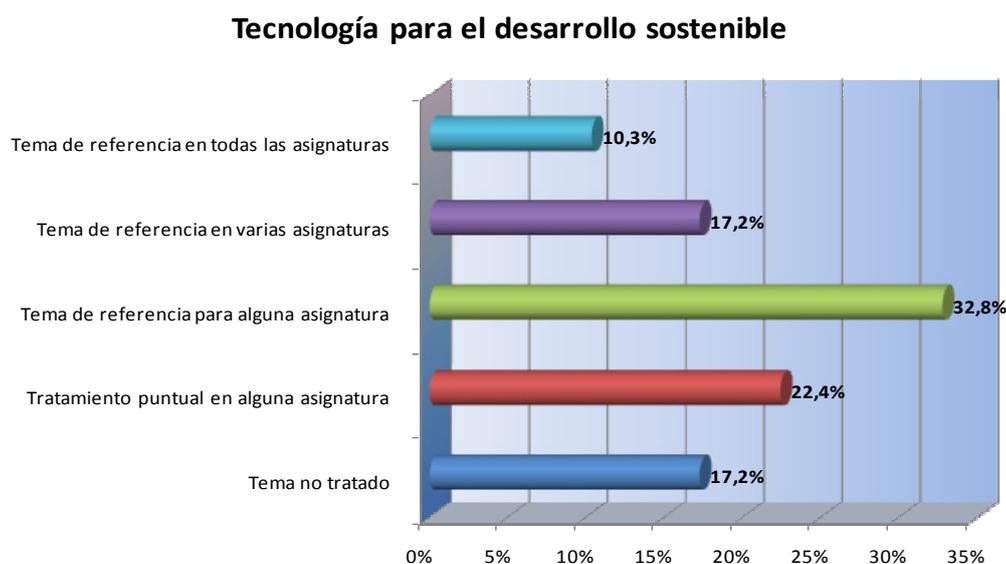
El Gráfico 36 detalla las preferencias de la importancia de los contenidos relacionados con la “economía sostenible” en la titulación de ADE. Dentro de este análisis, predominan dos posturas con un mayor apoyo por parte de los encuestados. Por un lado, la defensa por parte de un 36,2% de los participantes de que los contenidos de “economía sostenible” sean un tema de referencia en varias asignaturas de las impartidas por su departamento de ADE. Por otro lado, la idea de que constituyan un tema de referencia para alguna asignatura, con el apoyo del 34,5% de los encuestados.

### Economía sostenible



**Gráfico 36. Preferencia de la importancia de contenidos relacionados con la economía sostenible en ADE**

El Gráfico 37 recoge las preferencias de la importancia de los contenidos relacionados con la “tecnología para el desarrollo sostenible” en la licenciatura en ADE. Un 32,8% opina que debería formar un tema de referencia para alguna asignatura de las impartidas por su departamento, frente al 27,5% que defiende que sea un tema de referencia en todas (10,3%) o en varias asignaturas (17,2%), y al 39,6% que aboga por la idea de que el tema reciba un tratamiento puntual en alguna asignatura (22,4%) o que no sea tratado (17,2%).



**Gráfico 37. Preferencia de la importancia de contenidos relacionados con la tecnología para el desarrollo sostenible en ADE**

### **3.3. Previsión de futuro en relación a los contenidos medioambientales en ADE**

La Tabla 8 resume la previsión en relación a los contenidos medioambientales en ADE para las mismas ocho categorías de temas que veníamos analizando. Podemos observar que la “economía sostenible” junto con la “responsabilidad social y ética ambiental” son los dos temas que alcanzan una mayor puntuación por lo que cabe esperar que sean los que reciben una atención mayor en los futuros planes de estudio que puedan surgir tras la adaptación al nuevo espacio europeo de educación superior (la escala considerada ha sido de 1 a 5). La previsión de futuro parece bastante realista considerando que esos dos mismos temas se consideraban como los preferidos para potenciarse en un futuro y, además, se partía de que en la situación actual también eran los más desarrollados por los departamentos. A continuación se analiza de forma más detallada los rasgos definitorios de cada una de las categorías.

Aspectos ambientales. Previsiones a futuro	Media	Desviación Típica
Normativas y reglamentos ambientales	2,34	1,10
Sistemas de gestión ambiental y certificación	2,29	1,12
Responsabilidad social y ética ambiental	2,80	1,23
Sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos	2,34	1,07
Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos	2,32	1,08
Economía sostenible	3,02	1,03
Tecnología para el desarrollo sostenible	2,33	1,14
Otros	1,98	1,23

Tabla 8. Previsión en relación a los contenidos medioambientales en ADE (escala 1 a 5)

El Gráfico 38 recoge la previsión de la importancia de los contenidos relacionados con “las normativas y los reglamentos ambientales” para la titulación de ADE. Dentro de esta categoría, un 39,3% de los encuestados prevé que “las normativas y los reglamentos ambientales” recibirán un tratamiento puntual en alguna asignatura impartida por su departamento en el futuro, mientras que un 23,2% opina que será un tema de referencia para alguna asignatura, y un 23,2% estima que el tema no será tratado.

### Normativas y reglamentos ambientales

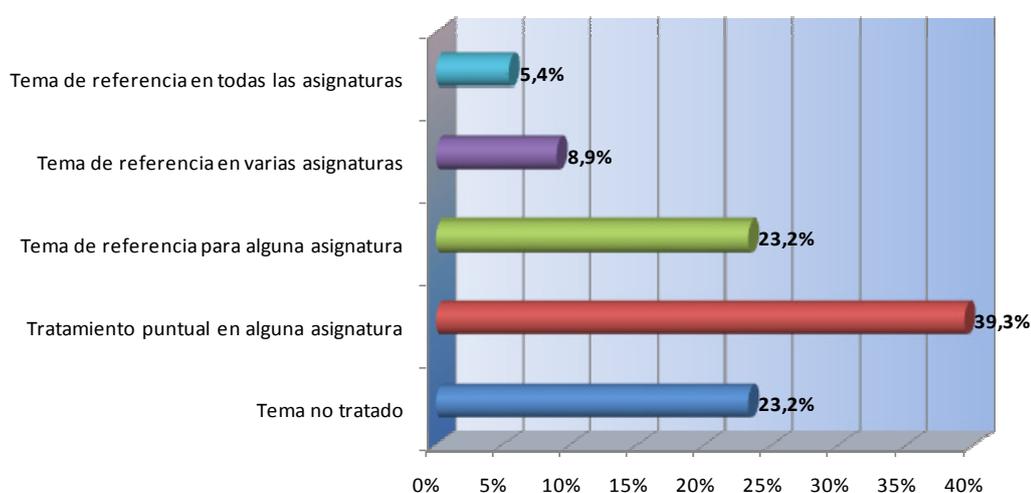
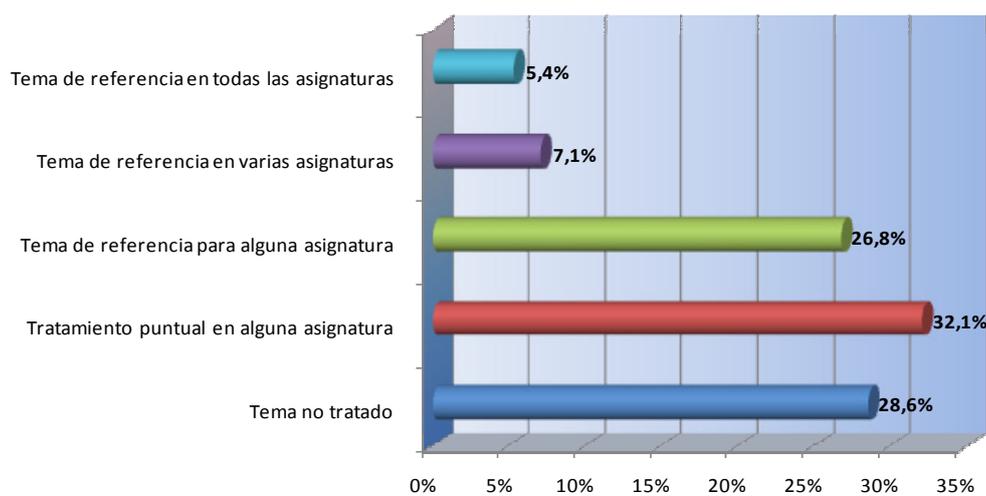


Gráfico 38. Previsión de la importancia de contenidos relacionados con normativas y reglamentos ambientales en ADE

La previsión acerca de la importancia de los contenidos relacionados con “los sistemas de gestión ambiental y certificación” se analiza en el Gráfico 39. La tendencia que exhibe la previsión en esta categoría es que, a pesar de que un 26,8% estima que será un tema de referencia para alguna asignatura, un 60,7% cree que, o bien tendrá un tratamiento puntual en alguna asignatura (32,1%) o bien el tema no será tratado en las asignaturas impartidas por su departamento en la titulación de ADE (28,6%).

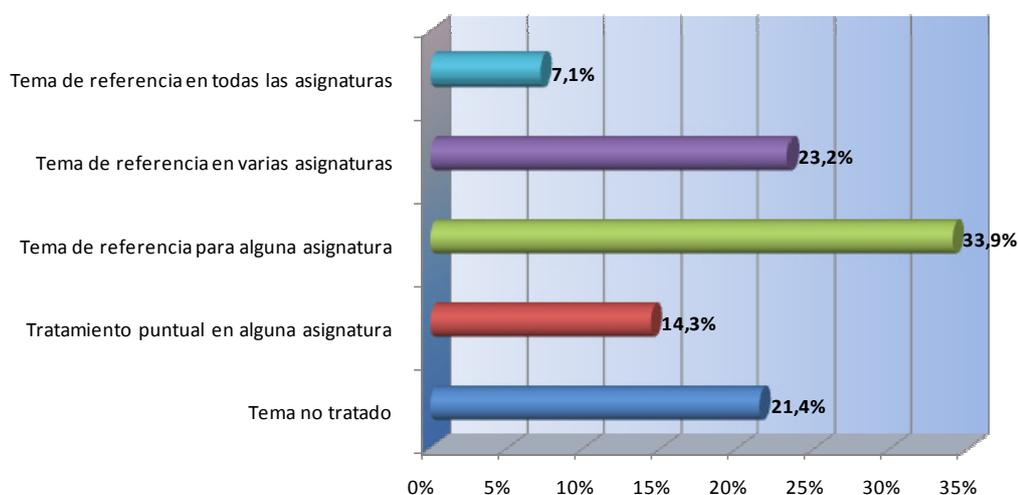
### **Sistemas de gestión ambiental y certificación**



**Gráfico 39. Previsión de la importancia de contenidos relacionados con los sistemas de gestión ambiental y certificación en ADE**

El Gráfico 40 contiene las previsiones sobre la importancia de los contenidos relacionados con “la responsabilidad social y la ética ambiental” para la titulación de ADE. Según se desprende del gráfico, existe la previsión de que estos contenidos se conviertan en tema de referencia para alguna asignatura de las impartidas por su departamento (33,9% de los encuestados), mientras que el 23,2% prevé que sea un tema de referencia en varias asignaturas. Resulta también destacable el hecho de que el 21,4% opine que estos contenidos serán un tema no tratado en el futuro en las asignaturas impartidas por su departamento en la titulación de ADE.

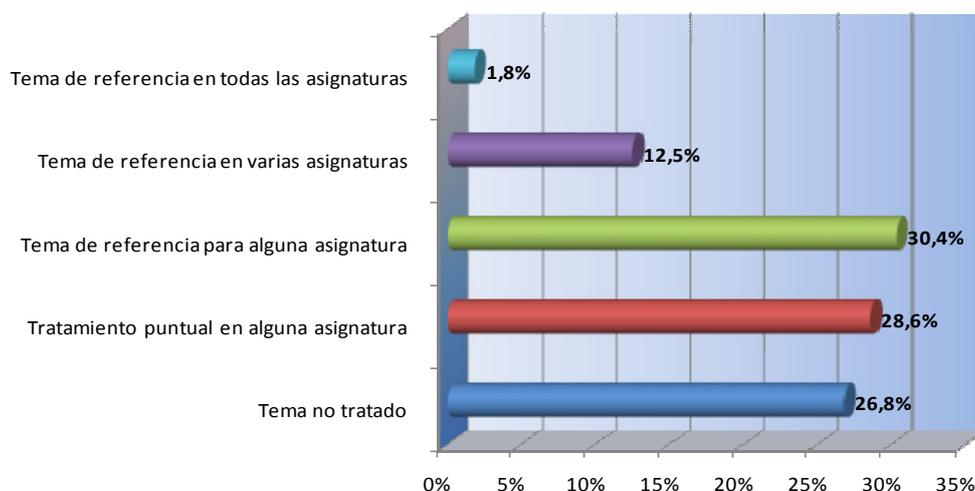
### Responsabilidad social y ética ambiental



**Gráfico 40. Previsión de la importancia de contenidos relacionados con responsabilidad social y ética ambiental en ADE**

En el Gráfico 41 observamos las previsiones acerca de los contenidos relacionados con “los sistemas productivos sostenibles y la gestión de residuos” para la titulación de ADE. Dentro de este bloque de contenidos, el 26,8% estima que será un tema no tratado por su departamento en las asignaturas impartidas en esta titulación en el futuro, mientras que un 28,6% opina que constituirá un tema con un tratamiento puntual en alguna asignatura. Frente a estos dos datos, un 30,4% de los encuestados piensa que los contenidos relacionados con los sistemas productivos sostenibles y la gestión de residuos serán un tema de referencia para alguna asignatura. Existe, por tanto, una previsión predominante de que estos contenidos medioambientales o bien no sean tratados, o bien ocupen una posición secundaria dentro del temario de la titulación de ADE.

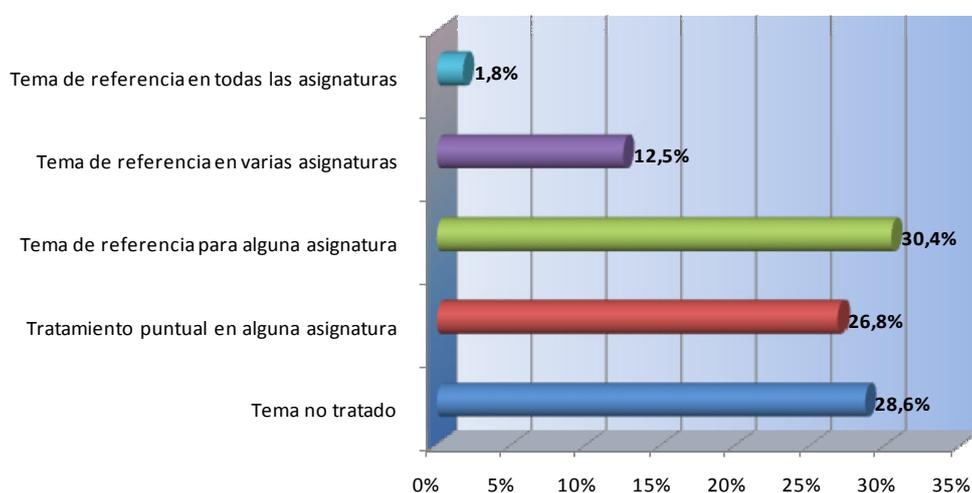
### Sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos



**Gráfico 41. Previsión de contenidos relacionados con los sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos en ADE**

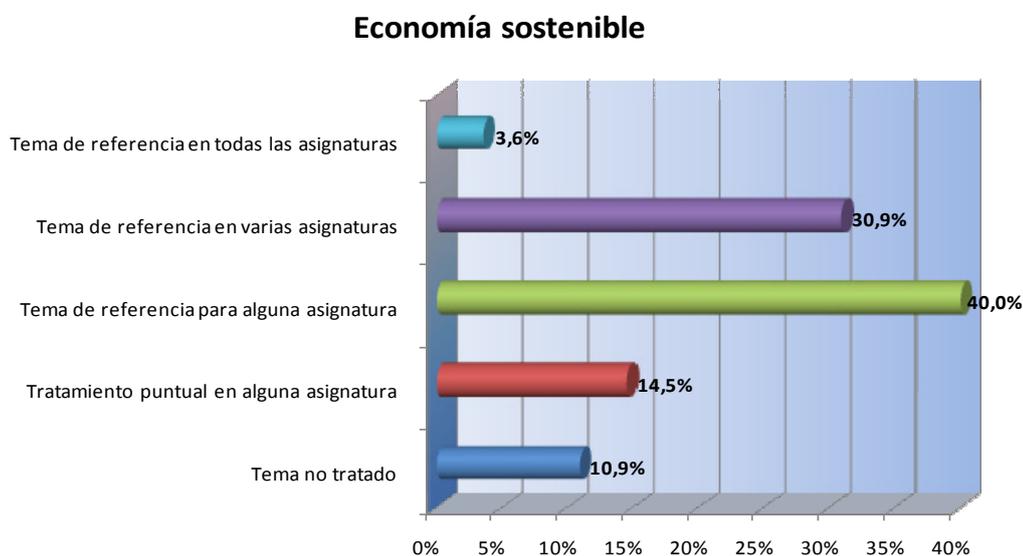
El Gráfico 42 constituye una representación de la previsión de los contenidos relacionados con los “sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos”. Si se compara con el Gráfico 41, las previsiones en este caso son muy similares, evidenciando una previsión más basada en un tratamiento puntual en alguna asignatura (26,8%) o directamente un tema no tratado (28,6%). Por el contrario, un 30,4% expresa que “los sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos” formarán un tema de referencia para alguna asignatura impartida por su departamento, mientras que un 12,5% de los encuestados estima que será un tema de referencia en varias asignaturas de la titulación de ADE.

### Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos



**Gráfico 42. Previsión de contenidos relacionados con los sistemas de ahorro y energía o reducción de impactos en ADE**

El Gráfico 43 resume las previsiones para los contenidos relacionados con la “economía sostenible”. Al contrario de lo que se observó en gráficos anteriores referidos a otros bloques de contenidos, “la economía sostenible” será un tema de referencia en varias asignaturas impartidas por su departamento, según la opinión del 30,9% de los encuestados, mientras que un 40% defiende su constitución como tema de referencia para alguna asignatura. Por tanto, respecto a “la economía sostenible” existen previsiones más halagüeñas en cuanto a su introducción y consolidación como un tema de referencia dentro de la titulación de ADE.



**Gráfico 43. Previsión de contenidos relacionados con la economía sostenible en ADE**

Para concluir con la desagregación de los datos contenidos en la Tabla 8, las previsiones de los contenidos relacionados con “la tecnología para el desarrollo sostenible” se analizan en el Gráfico 44. Se observa que un 29,1% de los encuestados estima que estos contenidos no serán tratados por su departamento en la titulación de ADE, porcentaje idéntico al de aquellos encuestados que opinan que recibirá un tratamiento puntual en alguna asignatura. Finalmente, también cabe resaltar el 25,5% que estima que los contenidos relacionados con la tecnología para el desarrollo sostenible serán un tema de referencia para alguna asignatura.

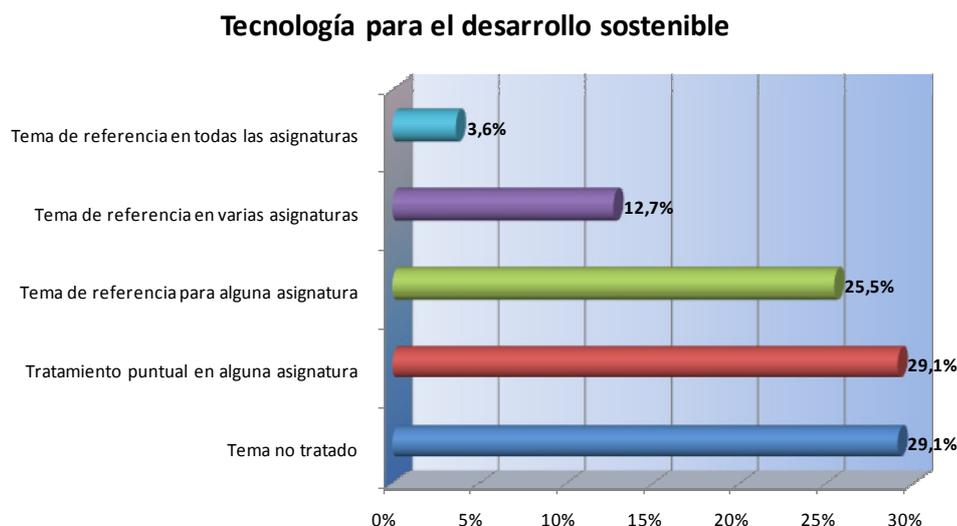


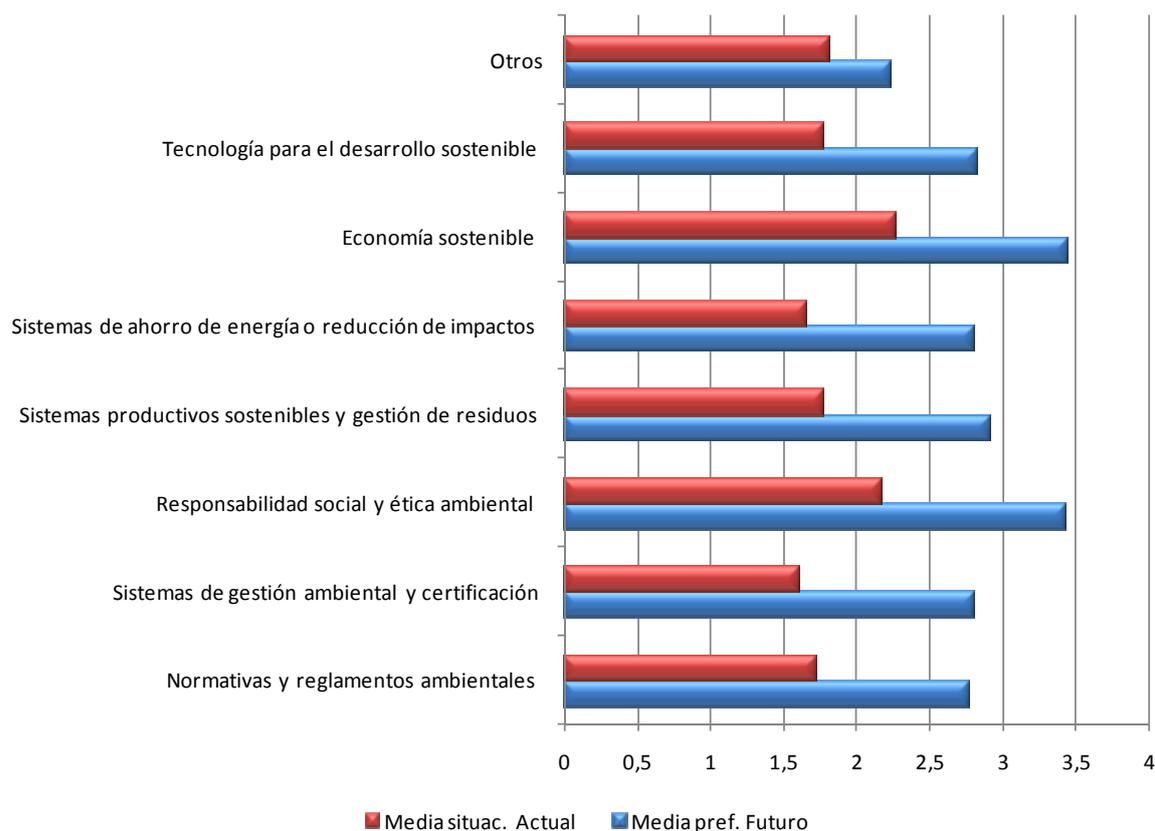
Gráfico 44. Previsión de contenidos relacionados con la tecnología para el desarrollo sostenible en ADE

### 3.4. Diferencias entre contenidos actuales, preferencias de futuro y previsiones de futuro

Los resultados descritos en el apartado anterior han puesto de manifiesto que los contenidos de sostenibilidad ambiental pueden ser considerados como poco tratados actualmente en los planes de estudio de ADE. Las preferencias para futuros planes de estudios de esta titulación, por parte de los responsables de los departamentos, ponen de manifiesto su interés por aumentar ligeramente la importancia de temas medioambientales y de sostenibilidad (Tabla 9). En la tabla 9 podemos observar claramente que las diferencias de los valores medios entre la situación actual y las preferencias de futuro son inferiores en todos los casos a 1,24. En términos generales la diferencia de medias se sitúa en torno a un punto en una escala de 1 a 5 (en el gráfico 45 se ha representado gráficamente estos valores medios).

Preferencia de futuro vs. Situación actual	Media pref. Futuro	Media situac. Actual	Diferencia medias	Desviación Típica
Normativas y reglamentos ambientales	2,75	1,71	1,04	0,91
Sistemas de gestión ambiental y certificación	2,79	1,59	1,20	1,02
Responsabilidad social y ética ambiental	3,41	2,17	1,24	1,05
Sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos	2,90	1,76	1,14	1,07
Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos	2,79	1,64	1,15	1,01
Economía sostenible	3,43	2,26	1,17	0,94
Tecnología para el desarrollo sostenible	2,81	1,76	1,05	1,15
Otros	2,22	1,79	0,43	1,11

Tabla 9. Diferencias entre lo que se desearía para el futuro con respecto a contenidos ambientales y lo que actualmente se imparte (escala 1 a 5)

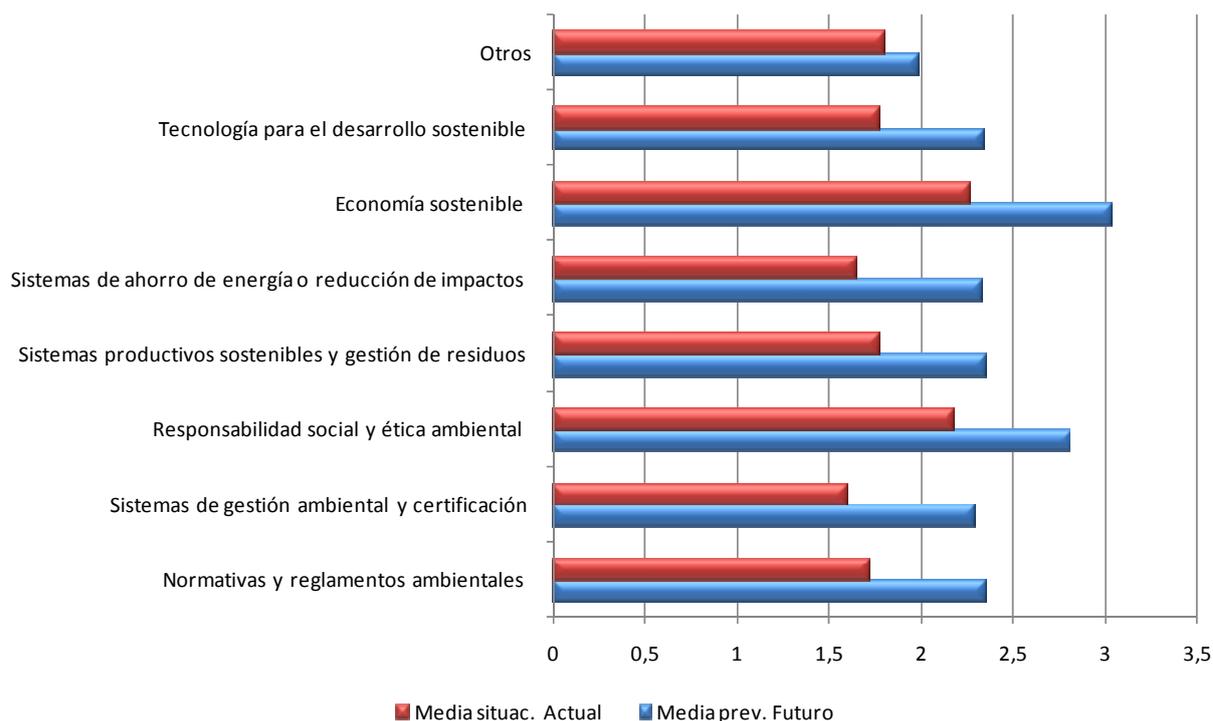


**Gráfico 45. Diferencias entre lo que se desearía para el futuro con respecto a contenidos ambientales y lo que actualmente se imparte**

En la tabla 10 se muestra la diferencia entre la situación actual y las previsiones de futuro. Analizando las diferencias en cuanto a los valores medios de estas dos variables, podemos concluir que los encuestados consideran que la importancia de los temas de sostenibilidad ambiental en la titulación de ADE va a ser muy similar a la importancia que tienen en los actuales planes de estudio. En el gráfico 46 hemos representado gráficamente estos valores.

Previsión de futuro vs. situación actual	Media prev. Futuro	Media situac. Actual	Diferencia medias	Desviación Típica
Normativas y reglamentos ambientales	2,34	1,71	0,63	1,04
Sistemas de gestión ambiental y certificación	2,29	1,59	0,70	1,04
Responsabilidad social y ética ambiental	2,80	2,17	0,63	1,11
Sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos	2,34	1,76	0,58	0,95
Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos	2,32	1,64	0,68	1,03
Economía sostenible	3,02	2,26	0,76	1,11
Tecnología para el desarrollo sostenible	2,33	1,76	0,57	1,18
Otros	1,98	1,79	0,19	1,16

**Tabla 10. Diferencia entre lo que se prevé para el futuro con respecto a contenidos ambientales y lo que actualmente se imparte (escala 1 a 5)**



**Gráfico 46. Diferencia entre lo que se prevé para el futuro con respecto a contenidos ambientales y lo que actualmente se imparte**

En la tabla 11 podemos observar que existen pocas diferencias entre las preferencias de futuro de los encuestados y lo que se prevé por parte de éstos que se va a impartir en futuros planes (gráfico 47). Por tanto, el hecho de que los contenidos de sostenibilidad ambiental puedan seguir teniendo una importancia reducida en los futuros planes de estudio, se debe, en gran medida, al deseo por parte de los responsables de los departamentos de que no se aumente su importancia.

Preferencia de futuro vs. previsión de futuro	Media pref. Futuro	Media Previs. Futuro	Diferencia medias	Desviación Típica
Normativas y reglamentos ambientales	2,75	2,34	0,41	0,87
Sistemas de gestión ambiental y certificación	2,79	2,29	0,5	0,76
Responsabilidad social y ética ambiental	3,41	2,80	0,61	0,81
Sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos	2,90	2,34	0,56	0,89
Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos	2,79	2,32	0,47	0,85
Economía sostenible	3,43	3,02	0,41	1,03
Tecnología para el desarrollo sostenible	2,81	2,33	0,48	0,94
Otros	2,22	1,98	0,24	0,71

**Tabla 11. Diferencias entre lo que se desearía para el futuro con respecto a contenidos ambientales y lo que se prevé para el futuro con respecto a contenidos ambientales (escala 1 a 5)**

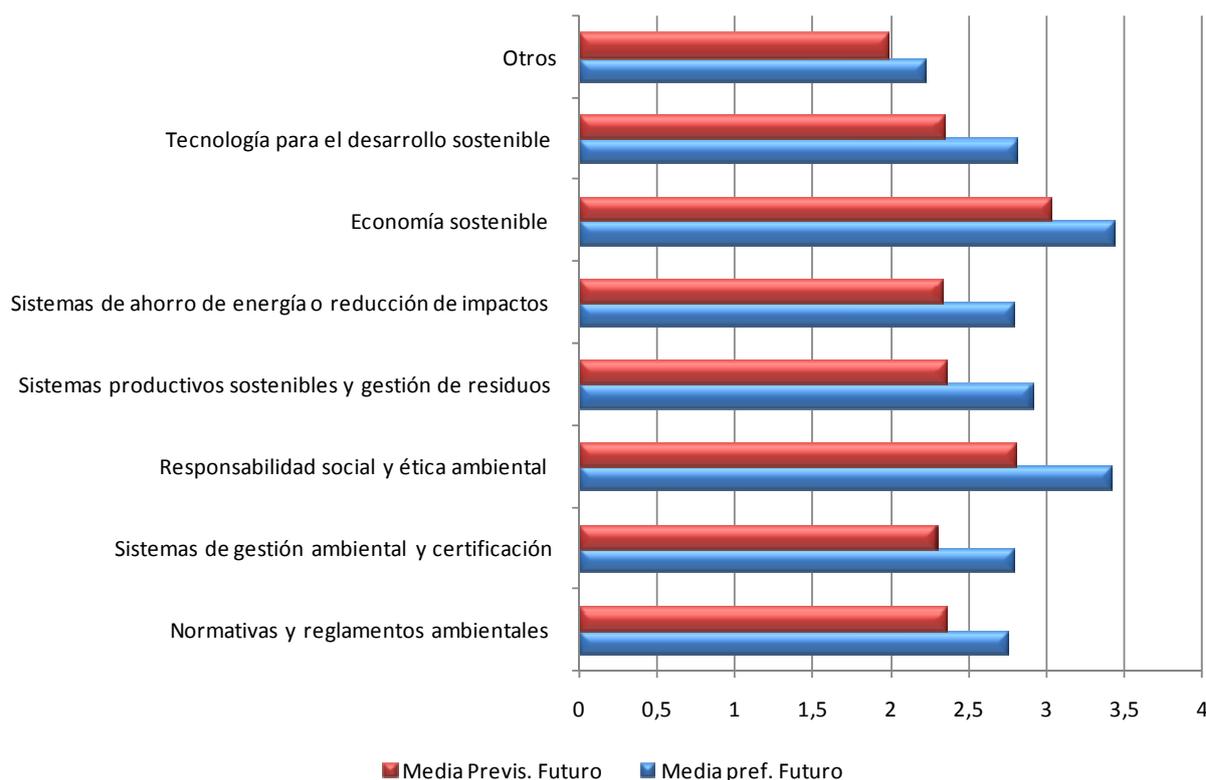


Gráfico 47. Diferencias entre lo que se desearía para el futuro con respecto a contenidos ambientales y lo que se prevé para el futuro con respecto a contenidos ambientales

### 3.5. Interés de distintos grupos en la introducción de temas medioambientales y sostenibilidad en los programas académicos en ADE.

La Tabla 12 presenta la opinión de los responsables de los departamentos con respecto al grado de interés de los diversos colectivos en la introducción o potenciación de los temas relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad en los programas académicos de las asignaturas impartidas por su departamento en ADE. Esta tabla recoge la opinión con respecto a los distintos colectivos implicados en la docencia y gestión de la titulación: profesorado del departamento, comisiones de gobierno de la titulación, alumnado de las asignaturas del departamento, equipo de gobierno de la Universidad, responsables políticos de temas universitarios, y grupos ecologistas y ONGs.

Se observa de forma clara que son los grupos ecologistas y ONGs los que son considerados por parte de los responsables de los departamentos como los colectivos más interesados en la introducción de contenidos de sostenibilidad en las titulaciones. Es muy importante comparar estos resultados con los que se planteaban en apartados anteriores con respecto a los colectivos

que tenían una mayor influencia en las decisiones adoptadas en el departamento (parte 2 del trabajo). Se comprueba que precisamente los grupos a los cuales se les atribuye un mayor interés en los aspectos ambientales, son aquéllos considerados menos influyentes en las decisiones del departamento.

Es también interesante comprobar el bajo interés en los temas medioambientales que los responsables de los departamentos atribuyen al colectivo del alumnado. En su opinión, el interés del alumnado por el tema es muy reducida y sólo por encima de las comisiones de gobierno de la titulación. Los responsables políticos de temas universitarios y los gestores de la universidad se perciben por el contrario como los colectivos más interesados en estos temas después de los ecologistas.

<b>Interés en temas medioambientales de los distintos colectivos</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación Típica</b>
Profesorado del departamento	2,74	1,13
Comisiones de gobierno de la titulación	2,34	1,10
Alumnado de las asignaturas del departamento	2,47	1,05
Equipo de gobierno de la Universidad	2,86	1,13
Responsables políticos de temas universitarios	2,88	1,17
Grupos ecologistas y ONGs	4,17	1,51

**Tabla 12. Grado de interés de los diversos colectivos en la introducción o potenciación de los temas relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad en los programas académicos de las asignaturas impartidas por su departamento en ADE (escala 0 a 6)**

El interés del profesorado del departamento en la introducción o potenciación de los temas relacionados con la sostenibilidad ambiental en los programas académicos de las asignaturas impartidas por el departamento en ADE es recogido en el Gráfico 48. Resulta sorprendente que un 43,1% de los encuestados revele que el interés de este colectivo “nulo” (1,7%), “Muy bajo” (12,1%) y “Bajo” (29,3%). Sólo un 25,9% opina que el profesorado del departamento exhibe un interés “Alto” por este tema y un 3,4% un interés “Muy alto”.

### Profesorado del departamento

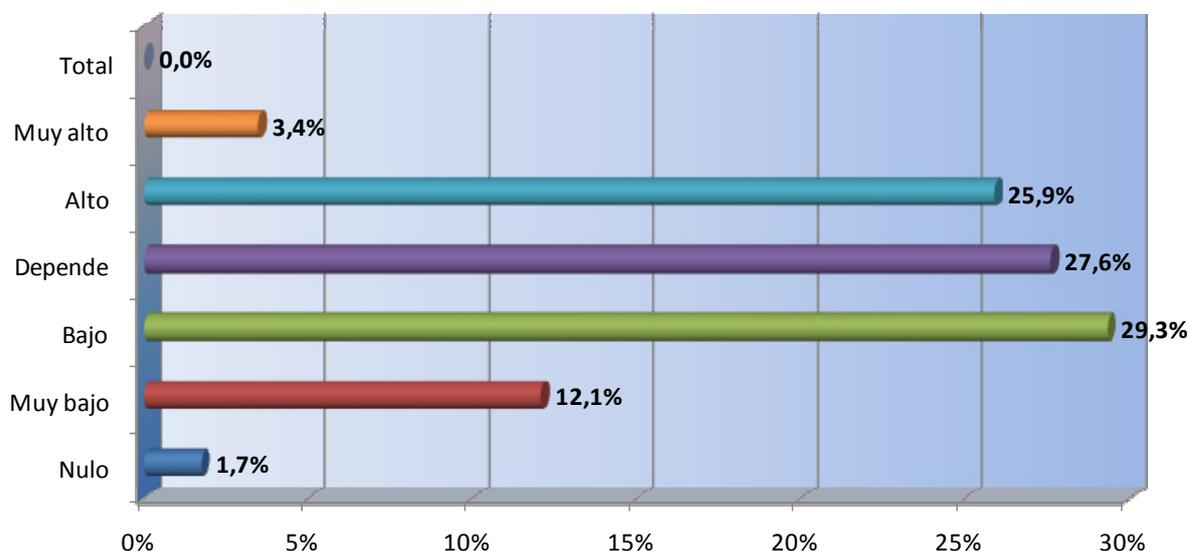


Gráfico 48. Interés del profesorado en ADE

El Gráfico 49 muestra el interés de las comisiones de gobierno de la titulación en la introducción o potenciación de los temas relacionados sostenibilidad ambiental en los programas académicos de las asignaturas impartidas por el departamento en ADE. Desde el punto de vista de los responsables de los departamentos, las comisiones de gobierno de la titulación demuestran tener poco interés por los contenidos medio ambientales. Para el 36,2% el interés “Bajo” y para el 22,4% “Muy bajo” o “Nulo”. No obstante, un 19% opina que el interés el “Alto”, porcentaje idéntico a aquellos que piensan que el interés es “Muy bajo”.

### Comisiones de gobierno de la titulación

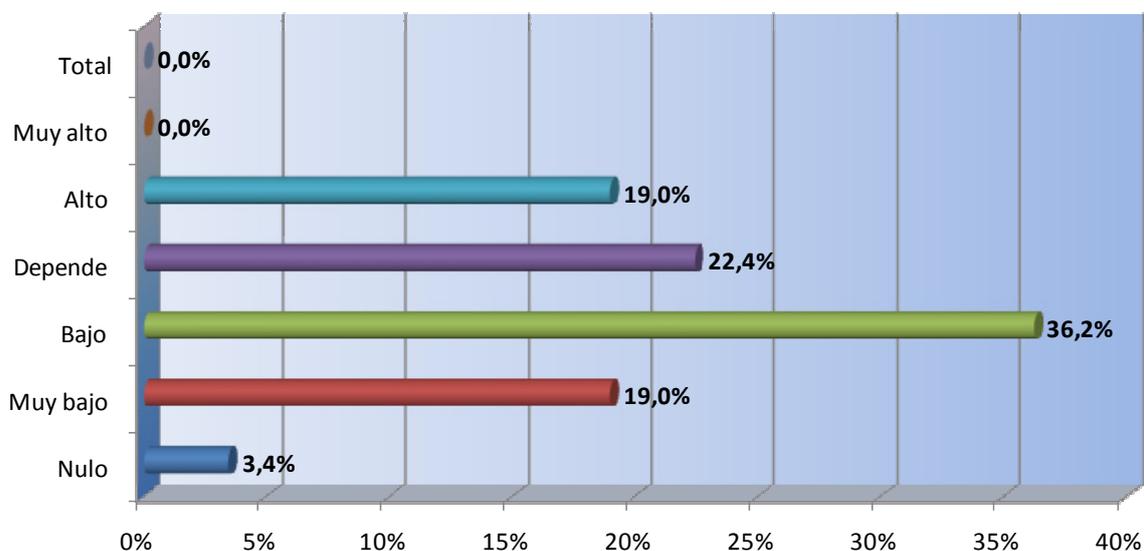


Gráfico 49. Interés de las comisiones de gobierno de la titulación en ADE

Por su parte, el interés del alumnado de las asignaturas del departamento en la introducción o potenciación de los temas relacionados con la sostenibilidad ambiental en los programas académicos de las asignaturas impartidas por el departamento en ADE se detalla en el Gráfico 50. Un 48,3% de los encuestados estima que dicho interés en “Nulo” (1,7%), “Muy bajo” (19%) o “Bajo” (27,6%). Sólo un 17,2% considera que los estudiantes tienen un interés “Alto”.

### Alumnado de las asignaturas del departamento

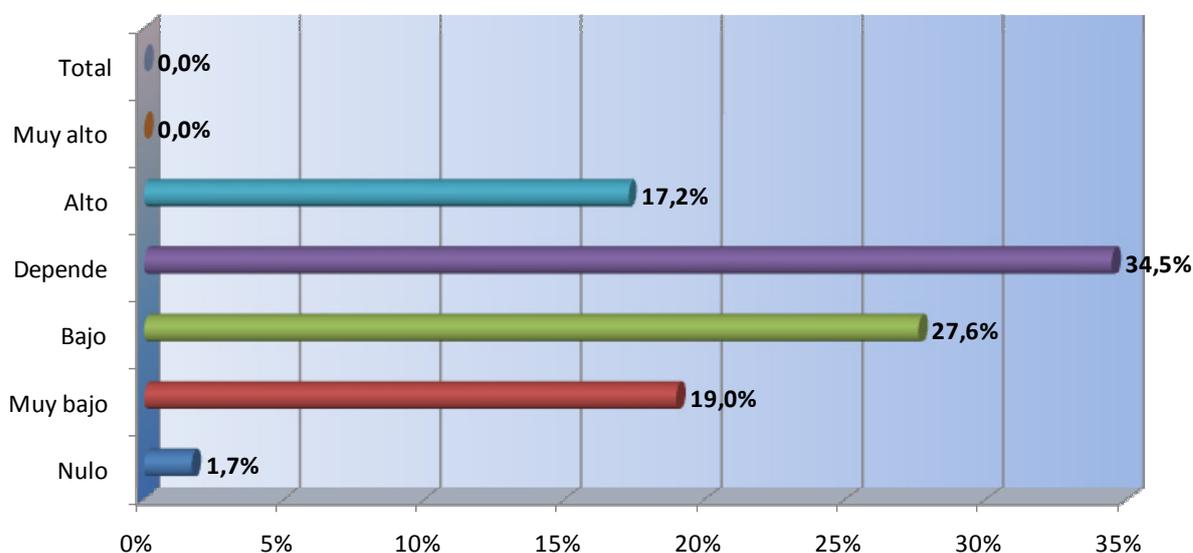


Gráfico 50. Interés del alumnado en ADE

El Gráfico 51 presenta el interés del equipo de gobierno de la Universidad en la introducción o potenciación de los temas relacionados con la sostenibilidad ambiental en los programas académicos de las asignaturas impartidas por su departamento en ADE. A diferencia del interés de otros colectivos estudiados previamente, un 27,6% de los encuestados consideran que el interés del equipo de gobierno de la Universidad es “Alto” y un 3,4% lo califican como “Muy alto”. Sin embargo, el porcentaje que defiende que el citado interés “Depende” de otros factores continua siendo bastante elevado (36,2%). Señalar que el 20,7% considera que el interés de este colectivo es “Bajo”, el 8,6% la califica como “Muy bajo” y el 3,4% apunta que le interés en “Nulo”.

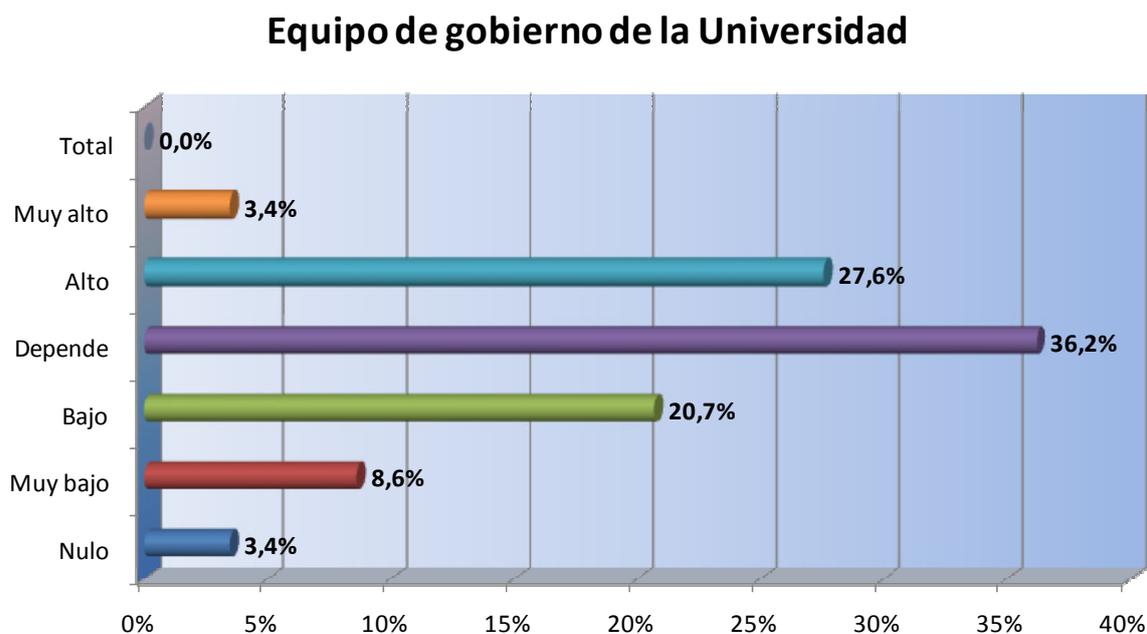
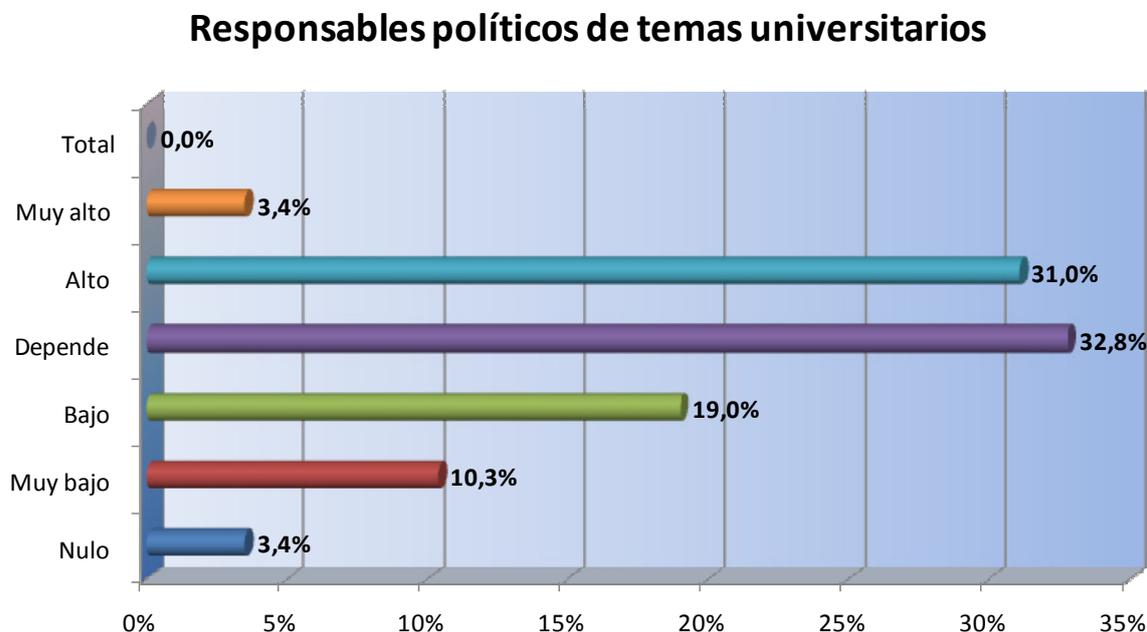


Gráfico 51. Interés del equipo de gobierno de la universidad en ADE

En lo referente al colectivo de responsables políticos de temas universitarios, el Gráfico 52 detalla su interés en la introducción o potenciación de los temas relacionados con la sostenibilidad ambiental en los programas académicos de las asignaturas impartidas por su departamento en ADE. Dentro de este colectivo, el 31% de los encuestados estima que el interés existente es “Alto” y un 3,4% lo califica de “Muy alto”, si bien un 32,8% cree que este interés “Depende” de otros factores. Finalmente, cabe reseñar que un 32,7% defiende que el interés de

los responsables políticos de temas universitarios es “Bajo” (19%), “Muy bajo” (10,3%) o “Nulo” (3,4%).



**Gráfico 52. Interés de los responsables políticos de temas universitarios en ADE**

El Gráfico 53 presenta el interés de los grupos ecologistas y las ONGs en la introducción o potenciación de los temas relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad en los programas académicos de las asignaturas impartidas por su departamento en ADE. Según el 36,2% de los encuestados este interés es “Muy alto”, un 22,4% lo define como “Alto”, y un 15,5% como “Total”. Sumando los anteriores porcentajes, un 74,1% de los encuestados estima que los grupos ecologistas y las ONGs tienen un interés elevado o muy elevado. Los restantes porcentajes son mucho más minoritarios que los expuestos para los demás colectivos, lo que pone de manifiesto que existe una opinión muy generalizada acerca de la implicación de los grupos ecologistas y las ONGs en la introducción o potenciación de los temas relacionados con la sostenibilidad ambiental en los programas académicos de las asignaturas impartidas por su departamento en ADE.

### Grupos ecologistas y ONGs

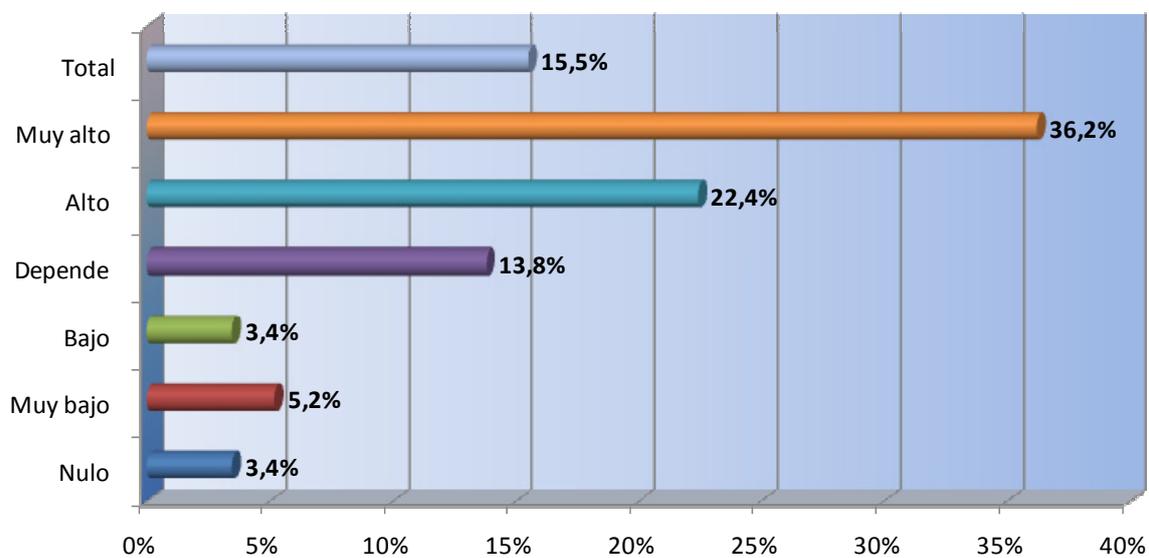


Gráfico 53. Interés de los grupos ecologistas y ONGs en ADE



**PARTE 4: SITUACIÓN ACTUAL, PREFERENCIAS Y FUTURO DE LA  
SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN LOS PROGRAMAS FORMATIVOS  
DE LOS DEPARTAMENTOS CON DOCENCIA EN LAS INGENIERÍAS  
DE TELECOMUNICACIONES E INFORMÁTICA**



## 4.1. Contenidos ambientales actualmente impartidos en las ingenierías de telecomunicaciones e informática

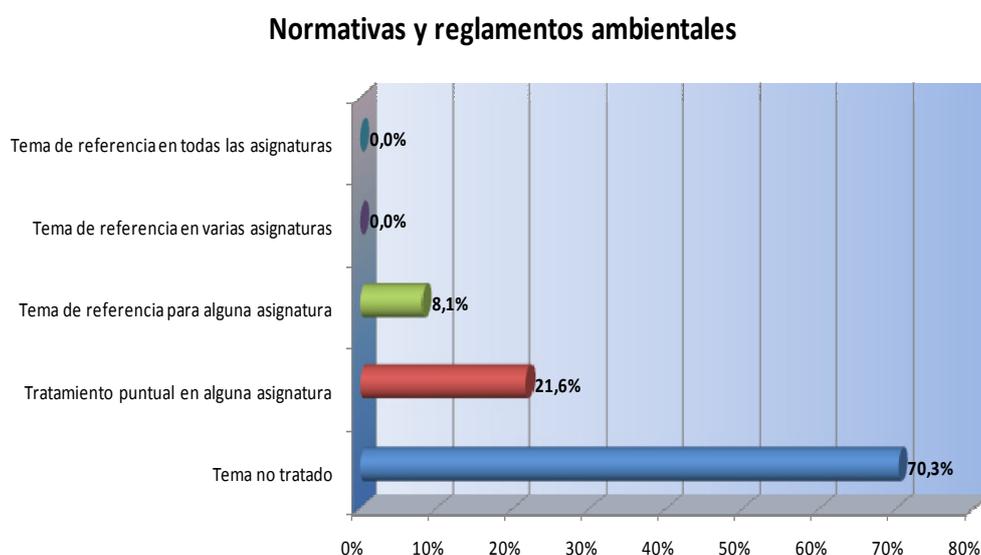
En lo que respecta a los contenidos de sostenibilidad ambiental en las titulaciones de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática, en la Tabla 13 recogemos la importancia de los mismos en los actuales planes de estudio. Considerando la escala en la que se podían mover las respuestas, incluso los valores más altos obtenidos en el análisis resultan tremendamente reducidos (la escala de respuestas se movía entre 1 y 5, con el siguiente patrón de guía: 1 era contenido no tratado, 2 era contenido de forma puntual en la asignatura, 3 es tema de referencia en alguna asignatura, 4 es tema de referencia en varias asignaturas y 5 es tratado con importancia en todas las asignaturas). Por tanto, los resultados obtenidos ponen de manifiesto que la práctica totalidad de contenidos que podrían aportar competencias ambientales a los egresados son tratados de forma muy reducida, recibiendo una atención residual en los actuales planes de estudio.

Aspectos ambientales actualmente impartidos	Media	Desviación Típica
Normativas y reglamentos ambientales	1,38	0,64
Sistemas de gestión ambiental y certificación	1,35	0,63
Responsabilidad social y ética ambiental	1,49	0,61
Sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos	1,41	0,64
Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos	1,65	0,82
Economía sostenible	1,35	0,54
Tecnología para el desarrollo sostenible	1,70	1,05
Otros	1,48	1,06

Tabla 13. Contenidos ambientales impartidos actualmente en las ingenierías de telecomunicaciones e informática (escala 1 a 5)

Una vez analizados de forma conjunta la importancia de los contenidos medioambientales en los actuales planes de las Ingenierías en Telecomunicaciones e Informática, estudiaremos de forma específica la relevancia de cada uno de ellos.

En el Gráfico 54 observamos cómo el 70,3% de los departamentos encuestados reconocen que no imparte en Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática ningún contenido relacionado con “las normativas y reglamentos medioambientales”. El 21,6% manifiestan que es un tema que se trata de forma puntual en alguna asignatura. Sólo el 8,1% de los encuestados afirman que constituye un tema de referencia en algunas asignaturas. Por tanto, podemos concluir que “las normativas y reglamentos medioambientales” constituyen un contenido muy residual en los planes de estudios de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática.



**Gráfico 54. Importancia de contenidos relacionados con normativas y reglamentos ambientales**

Como se observa en el Gráfico 55, el 70,3% de los departamentos encuestados reconocen que no imparte en Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática ningún contenido relacionado con “los sistemas de gestión medioambiental y certificación” (podemos observar que este porcentaje coincide con el del gráfico anterior en el que se analizaba la importancia del tema “normativas y reglamentos ambientales”). El 27% manifiestan que es un tema que se trata de forma puntual en alguna asignatura. Sólo el 2,7% de los encuestados afirman que constituye un tema de referencia en varias asignaturas. Por tanto, podemos concluir que “los sistemas de gestión medioambiental y certificación” constituyen un contenido residual en los planes de estudios de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática.

### Sistemas de gestión ambiental y certificación

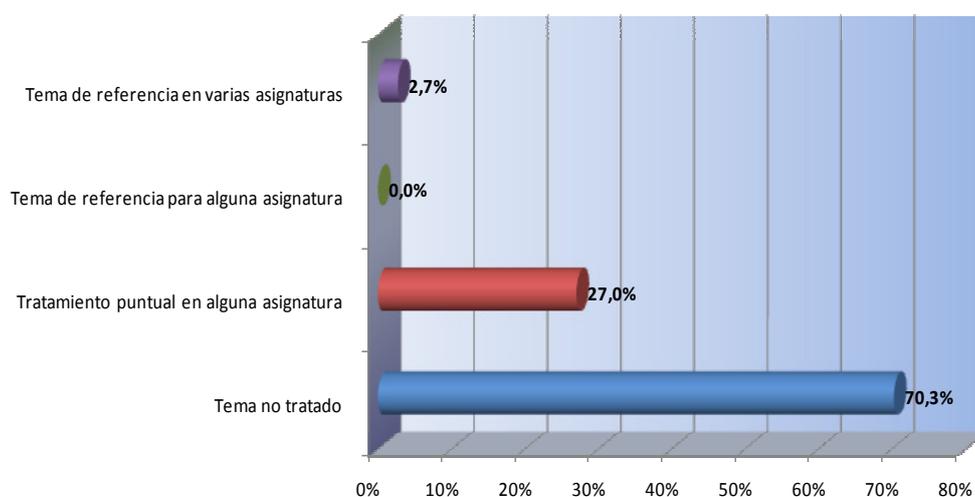


Gráfico 55. Importancia de contenidos relacionados con los sistemas de gestión ambiental y certificación

En el Gráfico 56 se pone de manifiesto que el 56,8% de los departamentos encuestados reconocen que no imparte en Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática ningún contenido relacionado con “responsabilidad social y ética ambiental”. No obstante, el 37,8% reconocen que es un tema que se trata de forma puntual en alguna asignatura y el 5,4% de los encuestados afirman que constituye un tema de referencia en algunas asignaturas. Por tanto, podemos concluir que “la responsabilidad social y ética ambiental” constituye un contenido con cierta relevancia en los planes de estudios de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática.

### Responsabilidad social y ética ambiental

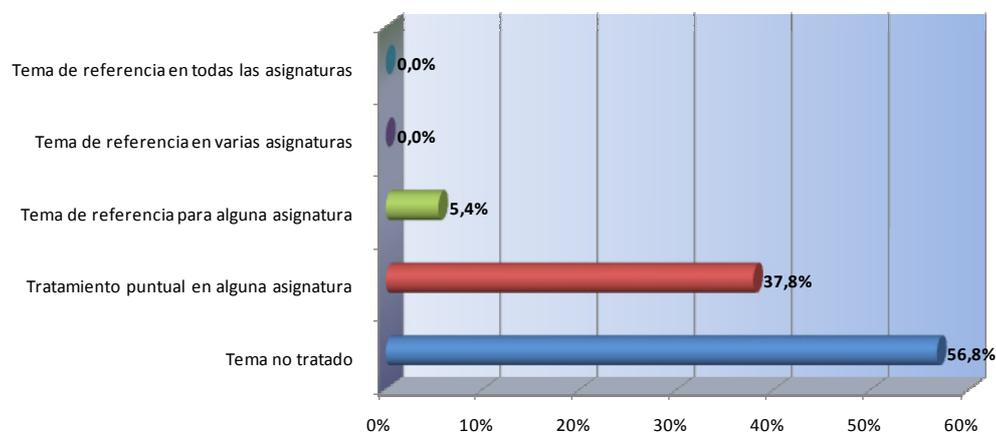
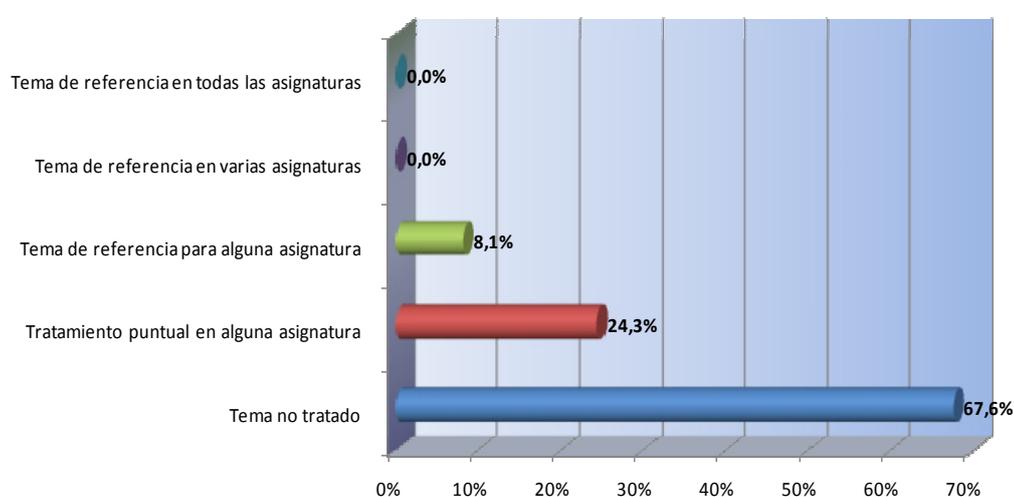


Gráfico 56. Importancia de contenidos relacionados con responsabilidad social y ética ambiental

En el Gráfico 57 observamos cómo el 67,6% de los departamentos encuestados reconocen que no imparte en Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática ningún contenido relacionado con “los sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos”. El 24,3% manifiestan que es un tema que se trata de forma puntual en alguna asignatura. Sólo el 8,1% de los encuestados afirman que constituye un tema de referencia en algunas asignaturas. Por tanto, podemos concluir que “los sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos” también constituyen un contenido residual en los planes de estudios de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática.

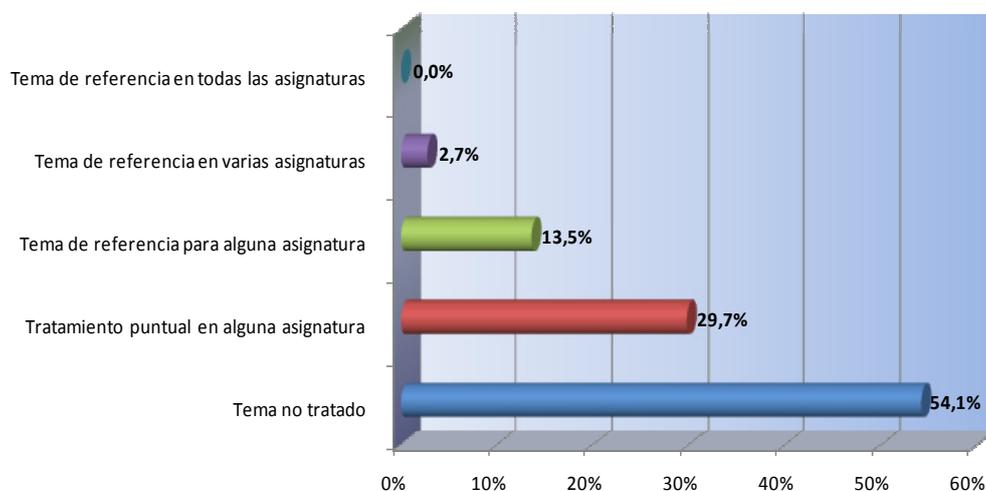
### **Sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos**



**Gráfico 57. Importancia de contenidos relacionados con los sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos**

En cuanto al contenido relacionado con “los sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos” en el Gráfico 58 se observa que el 54,1% de los departamentos encuestados reconocen que no imparten en Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática ningún contenido de este tipo. No obstante, el 29,7% manifiestan que es un tema que se trata de forma puntual en alguna asignatura y el 13,5% de los encuestados afirman que constituye un tema de referencia en algunas asignaturas. Por tanto, podemos concluir que “los sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos” constituye un contenido con cierta relevancia en los planes de estudios de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática.

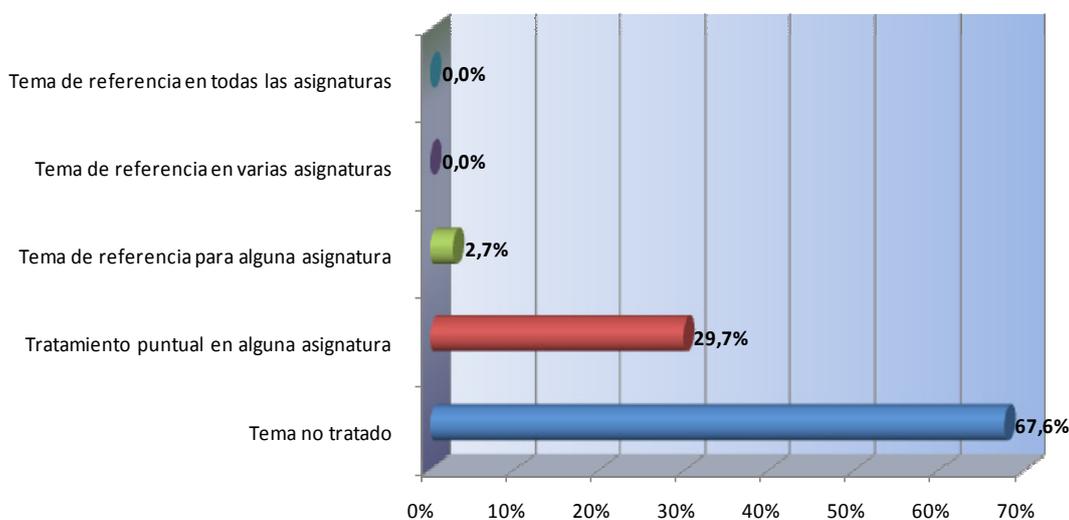
### Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos



**Gráfico 58. Importancia de contenidos relacionados con los sistemas de ahorro y energía o reducción de impactos**

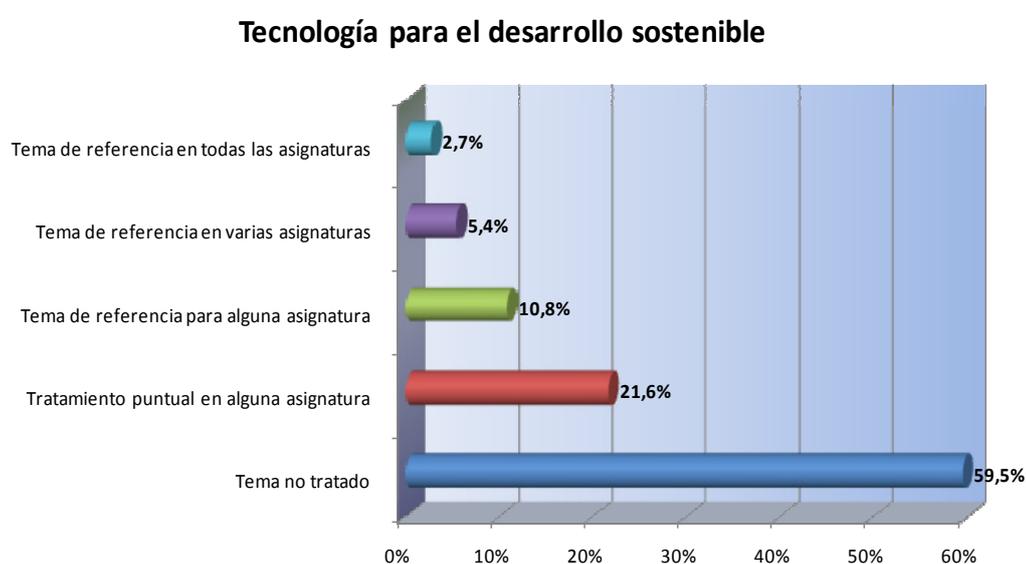
Como se observa en el Gráfico 59, el 67,6% de los departamentos encuestados reconocen que no imparte en Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática ningún contenido relacionado con “la economía sostenible”. El 29,7% manifiestan que es un tema que se trata de forma puntual en alguna asignatura. Sólo el 2,7% de los encuestados afirman que constituye un tema de referencia en algunas asignaturas. Por tanto, podemos concluir que “la economía sostenible” constituye también un contenido residual en los planes de estudios de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática.

### Economía sostenible



**Gráfico 59. Importancia de contenidos relacionados con la economía sostenible**

El Gráfico 60 muestra que el 59,5% de los departamentos encuestados reconocen que no imparte en Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática ningún contenido relacionado con “la tecnología para el desarrollo sostenible”. No obstante, el 21,6% manifiestan que es un tema que se trata de forma puntual en algunas asignaturas, el 10,8% de los encuestados afirman que constituye un tema de referencia en algunas asignaturas, el 5,4% manifiesta que constituye un tema de referencia para varias asignaturas y el 2,7% de los encuestados afirma que dicha temática constituye un tema de referencia para todas las asignaturas impartidas. Por tanto, podemos concluir que “la tecnología para el desarrollo sostenible” constituye un contenido con cierta relevancia en los planes de estudios de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática.



**Gráfico 60. Importancia de contenidos relacionados con la tecnología para el desarrollo sostenible**

## **4.2. Preferencias en los contenidos ambientales en las ingenierías de telecomunicaciones e informática**

En relación a los contenidos de sostenibilidad ambiental en las titulaciones de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática, la Tabla 14 recoge las preferencias de los mismos para los futuros planes de estudio. Los intervalos de referencia para las puntuaciones son los mismos que para el apartado anterior (entre 1 y 5). En este sentido se observa que las preferencias de futuro son sustancialmente mayores en comparación a la situación actual, no obstante aún con ese crecimiento también confieren un tratamiento residual a los temas medioambientales en estas titulaciones.

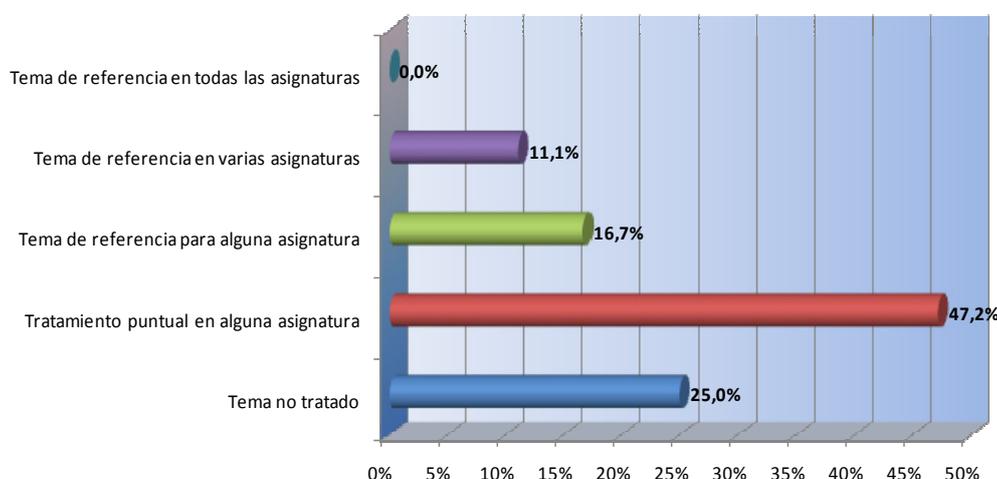
<b>Aspectos ambientales. Preferencias a futuro</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación Típica</b>
Normativas y reglamentos ambientales	2,14	0,93
Sistemas de gestión ambiental y certificación	2,03	0,94
Responsabilidad social y ética ambiental	2,31	0,98
Sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos	2,27	0,99
Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos	2,57	1,07
Economía sostenible	2,11	0,89
Tecnología para el desarrollo sostenible	2,69	1,13
Otros	1,68	0,95

**Tabla 14. Preferencias de futuro en relación a los contenidos medioambientales en las ingenierías de telecomunicaciones e informática (escala 1 a 5)**

Una vez analizados de forma conjunta las preferencias de futuro en relación a los contenidos de sostenibilidad ambiental en los planes de estudio de las Ingenierías en Telecomunicaciones e Informática, estudiaremos de forma más detallada cada uno de ellos.

En el Gráfico 61 se observa cómo el 25% de los departamentos encuestados reconocen que en los planes futuros prefieren no impartir ningún contenido relacionado con “las normativas y reglamentos medioambientales” en las titulaciones de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática. El 47,2% manifiestan su preferencia por tratar de forma puntual en alguna asignatura dichos contenidos. El 16,7% de los encuestados confirman su preferencia para que los contenidos objeto de análisis, en este gráfico, constituyan un tema de referencia en algunas asignaturas, mientras que el 11,1% de los encuestados preferirían que se hiciera referencia a dichos contenidos en varias asignaturas. Por tanto, podemos concluir que “las normativas y reglamentos medioambientales” constituyen un contenido con una preferencia media-baja para los futuros planes de estudios de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática.

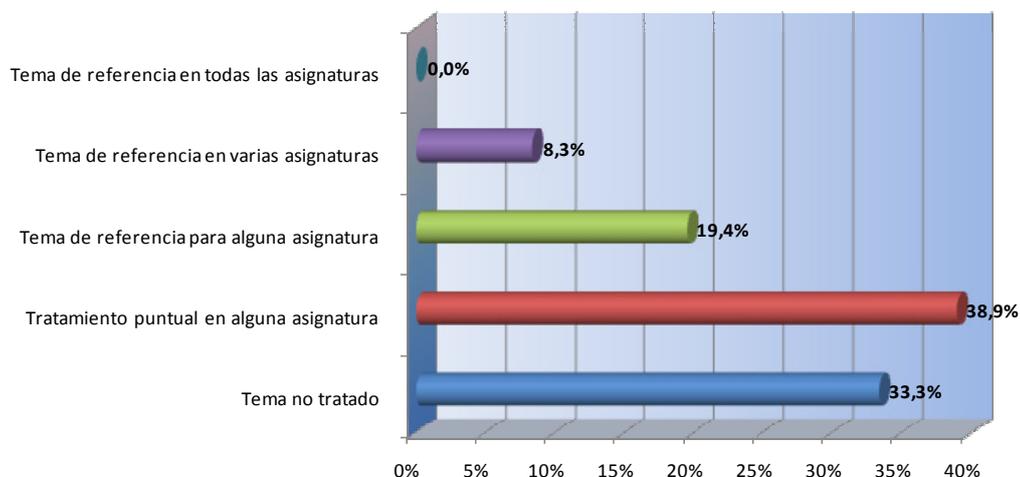
### Normativas y reglamentos ambientales



**Gráfico 61. Preferencia de la importancia de contenidos relacionados con normativas y reglamentos ambientales**

Como se observa en el Gráfico 62, el 33,3% de los departamentos encuestados reconocen que prefieren no impartir ningún contenido relacionado con “los sistemas de gestión ambiental y certificación” en los futuros planes de las titulaciones de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática. El 38,9% manifiestan su preferencia por tratar de forma puntual en alguna asignatura dichos contenidos. El 19,4% de los encuestados confirman su preferencia para que estos contenidos constituyan un tema de referencia en alguna asignatura, mientras que el 8,3% de los encuestados preferirían que se hiciera referencia a dichos contenidos en varias asignaturas. Por tanto, podemos concluir que los responsables de los departamentos no tienen una preferencia demasiado elevada por impartir los contenidos de “los sistemas de gestión ambiental y certificación” en los futuros planes de estudios de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática.

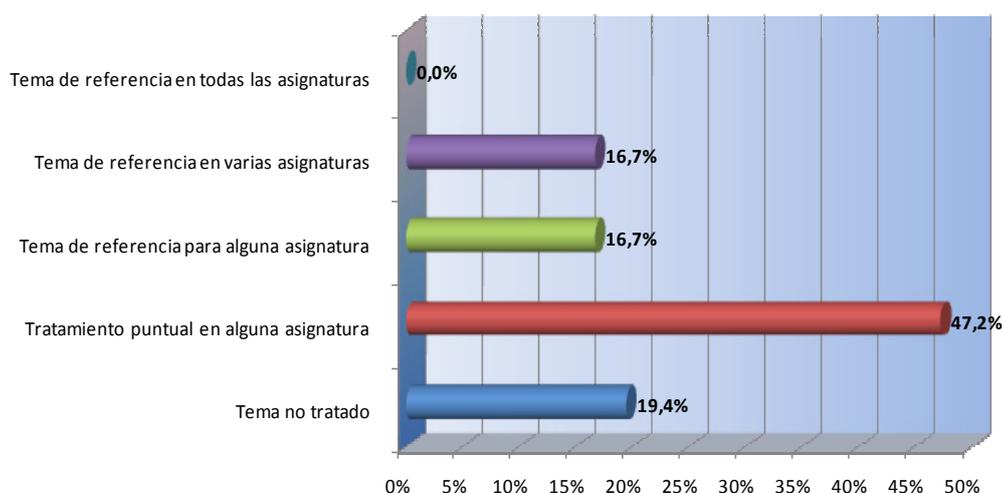
### Sistemas de gestión ambiental y certificación



**Gráfico 62. Preferencia de la importancia de contenidos relacionados con los sistemas de gestión ambiental y certificación**

En cuanto al contenido relacionado con “responsabilidad social y ética ambiental” el Gráfico 63 muestra que el 19,4% de los departamentos encuestados reconocen que prefieren no impartir ningún contenido de esta naturaleza en los futuros planes de estudio de las titulaciones de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática. No obstante, el 47,2% manifiestan su preferencia por tratar de forma puntual en alguna asignatura dichos contenidos. El 16,7% de los encuestados confirman su preferencia para que estos contenidos constituyan un tema de referencia en algunas asignaturas, y otro 16,7% de los encuestados preferirían que se hiciera referencia a dichos contenidos en varias asignaturas. Por tanto, podemos concluir que los responsables de los departamentos no tienen una preferencia demasiado elevada por impartir los contenidos relacionados con “la responsabilidad social y ética ambiental” en los futuros planes de estudios de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática.

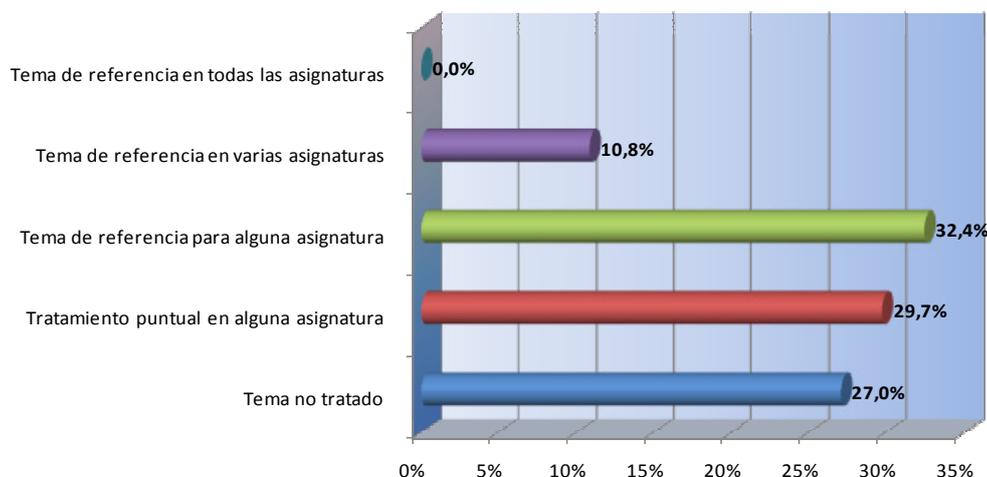
### Responsabilidad social y ética ambiental



**Gráfico 63. Preferencia de la importancia de contenidos relacionados con responsabilidad social y ética ambiental**

En el Gráfico 64 observamos que el 27% de los departamentos encuestados reconocen su preferencia por no impartir ningún contenido relacionado con “los sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos” en las titulaciones de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática. No obstante, el 29,7% manifiestan su preferencia por tratar de forma puntual en alguna asignatura dichos contenidos. El 32,4% de los encuestados confirman su preferencia para que estos contenidos constituyan un tema de referencia en algunas asignaturas, mientras que el 10,8% de los encuestados preferirían que se hiciera referencia a dichos contenidos en varias asignaturas. Por tanto, podemos concluir que “los sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos” constituyen un contenido de preferencia media para los responsables de los departamentos que imparten docencia en la Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática.

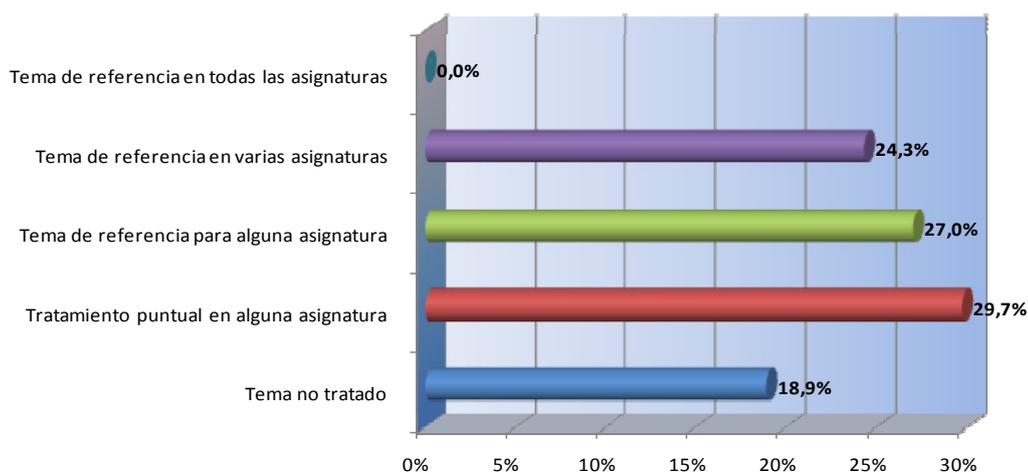
### Sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos



**Gráfico 64. Preferencia de la importancia de contenidos relacionados con los sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos**

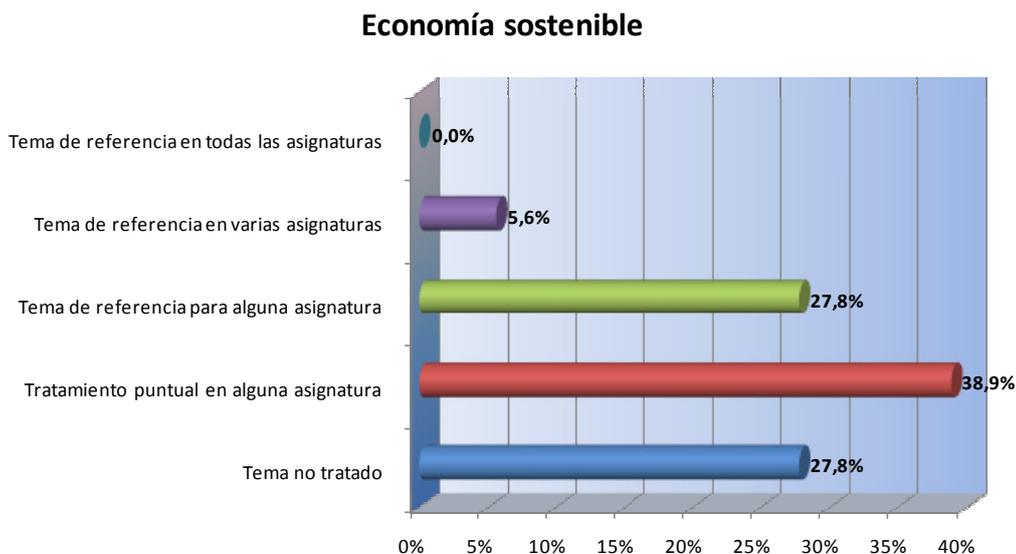
Tal y como muestra el Gráfico 65, el 18,9% de los departamentos encuestados reconocen que prefieren no impartir ningún contenido relacionado con “los sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos” en las titulaciones de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática. El 29,7% de los encuestados manifiestan su preferencia por tratar de forma puntual en alguna asignatura dichos contenidos. El 27% de los encuestados confirman su preferencia para que los contenidos relacionados con “sistema de ahorro de energía o reducción de impactos” constituyan un tema de referencia en algunas asignaturas, mientras que el 24,3% de los encuestados preferirían que se hiciera referencia a dichos contenidos en varias asignaturas. Por tanto, podemos concluir que “los sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos” constituyen un contenido de preferencia media-alta para los responsables de los principales departamentos que imparten docencia en los planes de estudios de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática.

### Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos



**Gráfico 65. Preferencia de la importancia de contenidos relacionados con los sistemas de ahorro y energía o reducción de impactos**

Como se observa en el Gráfico 66, el 27,8% de los departamentos encuestados reconocen que prefieren no impartir ningún contenido relacionado con “la economía sostenible” en las titulaciones de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática. El 38,9% manifiestan su preferencia por tratar de forma puntual en alguna asignatura dichos contenidos. El 27,8% de los encuestados confirman su preferencia para que los contenidos objeto de análisis constituyan un tema de referencia en algunas asignaturas, mientras que el 5,6% de los encuestados preferirían que se hiciera referencia a dichos contenidos en varias asignaturas. Por tanto, podemos concluir que “la economía sostenible” constituye un contenido con baja preferencia de futuro para los responsables de los principales departamentos que imparten docencia en los planes de estudios de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática.



**Gráfico 66. Preferencia de la importancia de contenidos relacionados con la economía sostenible**

El Gráfico 67 muestra que el 17,1% de los departamentos encuestados reconocen que prefieren no impartir ningún contenido relacionado con “la tecnología para el desarrollo sostenible” en las titulaciones de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática. El 28,6% manifiestan su preferencia por tratar de forma puntual en alguna asignatura dichos contenidos. El 25,7% de los encuestados confirman su preferencia para que los contenidos objeto de análisis constituyan un tema de referencia en algunas asignaturas y otro 25,7% de los encuestados preferirían que se hiciera referencia a dichos contenidos en varias asignaturas. Por tanto, podemos concluir que “la tecnología para el desarrollo sostenible” constituye un contenido de preferencia media para los responsables de los principales departamentos implicados en los planes de estudios de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática.

### Tecnología para el desarrollo sostenible

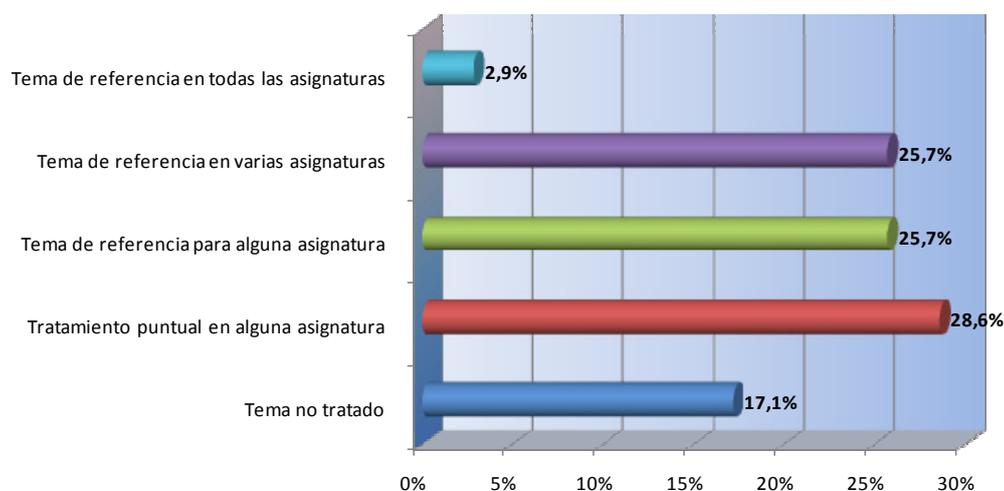


Gráfico 67. Preferencia de la importancia de contenidos relacionados con la tecnología para el desarrollo sostenible

### 4.3. Previsiones respecto a los contenidos ambientales para en las ingenierías de telecomunicaciones e informática

En la Tabla 15 se muestra la previsión de futuro en relación a los contenidos de sostenibilidad ambiental en las titulaciones de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática. Igual que en los apartados anteriores, la puntuación se ha realizado en una escala que va del 1 al 5. La puntuación final con respecto a la previsión de los contenidos de sostenibilidad ambiental que finalmente pueden estar presentes en los futuros planes de estudios, muestra una subida en la atención con respecto a la situación actual. No obstante, cabe destacar que el desarrollo previsto no va a ser tan alto como las preferencias que los responsables departamentales parecían desear en apartados anteriores. Por tanto, considerando los muy reducidos niveles de partida, los temas relacionados con la sostenibilidad ambiental serán tratados algo más en un futuro, pero globalmente seguirán siendo bastante marginales en los desarrollos futuros que se esperan.

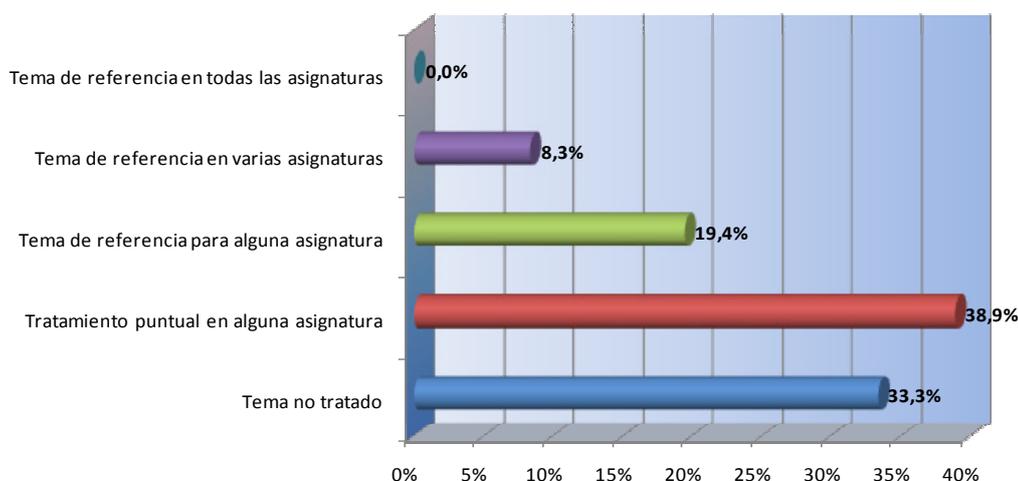
<b>Aspectos ambientales. Previsiones a futuro</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación Típica</b>
Normativas y reglamentos ambientales	2,03	0,94
Sistemas de gestión ambiental y certificación	1,81	0,86
Responsabilidad social y ética ambiental	2,00	0,83
Sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos	1,92	0,92
Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos	2,14	0,95
Economía sostenible	1,86	0,83
Tecnología para el desarrollo sostenible	2,23	1,17
Otros	1,71	0,97

**Tabla 15. Previsión en relación a los contenidos medioambientales en las ingenierías de telecomunicaciones e informática (intervalo 1 a 5)**

Una vez analizados de forma conjunta las previsiones sobre los contenidos de sostenibilidad ambiental en los futuros planes de las Ingenierías en Telecomunicaciones e Informática, estudiaremos de forma específica la relevancia de cada uno de ellos.

En el Gráfico 68 observamos que el 33,3% de los departamentos encuestados consideran que el contenido relacionado con “las normativas y reglamentos medioambientales” no será un tema tratado en las asignaturas impartidas por su departamento, en el futuro, en las titulaciones de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática. El 38,9% prevén que dichos contenidos tendrán un tratamiento puntual en alguna de las asignaturas de su departamento. El 19,4% consideran que previsiblemente será un tema de referencia en una asignatura y sólo el 8,3% manifiestan que constituirá un tema de referencia en varias asignaturas impartidas en el futuro por su departamento. Por tanto, podemos concluir que “las normativas y reglamentos medioambientales” cuentan con unas escasas previsiones de implantación en los futuros planes de estudios de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática.

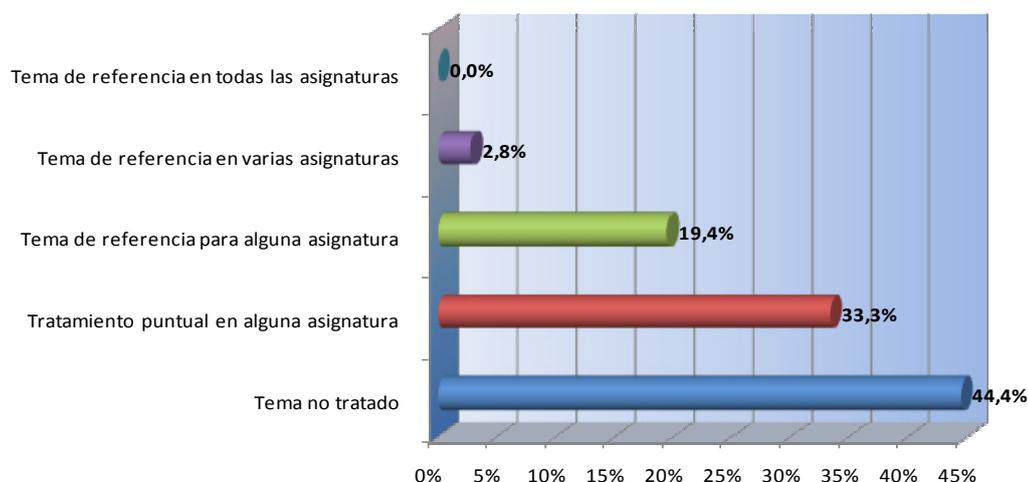
### Normativas y reglamentos ambientales



**Gráfico 68. Previsión de la importancia de contenidos relacionados con normativas y reglamentos ambientales**

Como se observa en el Gráfico 69, el 44,4% de los departamentos encuestados consideran que el contenido relacionado con “los sistemas de gestión medioambiental y certificación” no será un tema tratado en las asignaturas impartidas por ellos, en el futuro, en las titulaciones de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática. El 33,3% prevé que dichos contenidos tendrán un tratamiento puntual en alguna de las asignaturas de su departamento. El 19,4% consideran que previsiblemente será un tema de referencia en una asignatura y sólo el 2,8% manifiestan que constituirá un tema de referencia en varias asignaturas impartidas en el futuro por su departamento. Por tanto, podemos concluir que “los sistemas de gestión medioambiental y certificación” cuentan con unas reducidas previsiones de implantación en los futuros planes de estudios de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática.

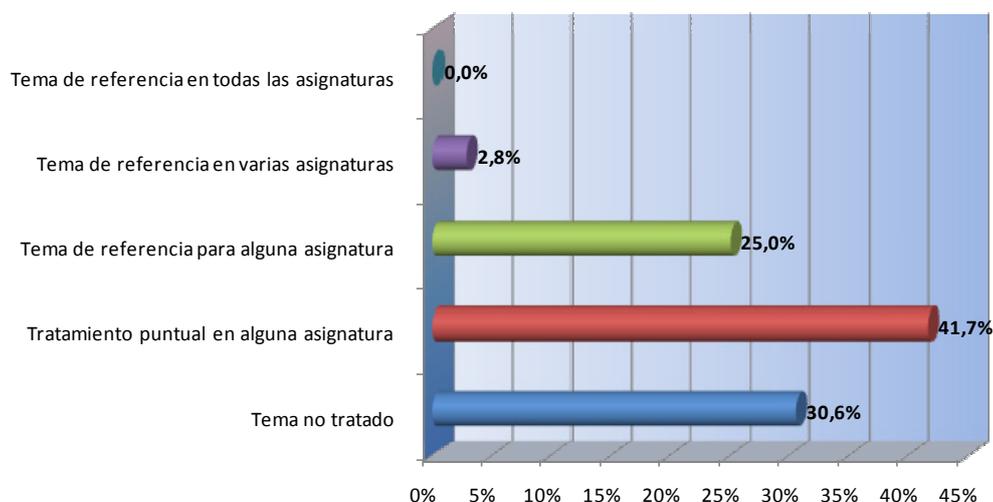
### Sistemas de gestión ambiental y certificación



**Gráfico 69. Previsión de la importancia de contenidos relacionados con los sistemas de gestión ambiental y certificación**

En cuanto a las previsiones de futuro sobre los contenidos relacionados con “responsabilidad social y ética ambiental”, el Gráfico 70 muestra que el 30,6% de los departamentos encuestados consideran que no será un tema tratado en las asignaturas impartidas en el futuro en las titulaciones de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática. El 41,7% prevé que dichos contenidos tendrán un tratamiento puntual en alguna de las asignaturas de su departamento. El 25% consideran que previsiblemente será un tema de referencia en una asignatura y sólo el 2,8% manifiestan que constituirá un tema de referencia en varias asignaturas impartidas en el futuro por su departamento. En definitiva, “la responsabilidad social y ética ambiental” cuenta con unas reducidas previsiones de implantación en los futuros planes de estudios de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática.

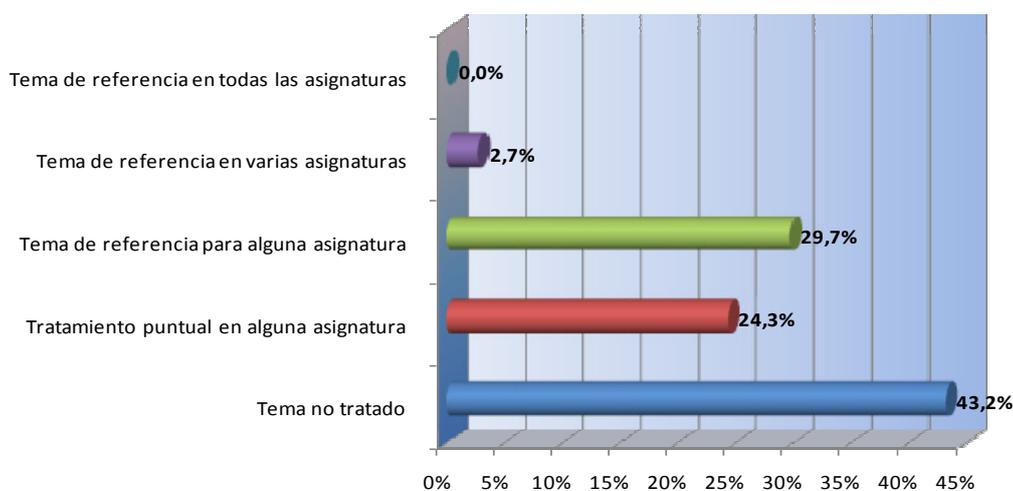
### Responsabilidad social y ética ambiental



**Gráfico 70. Previsión de la importancia de contenidos relacionados con responsabilidad social y ética ambiental**

En el Gráfico 71 observamos como el 43,2% de los departamentos encuestados consideran que el contenido relacionado con “los sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos” no será un tema tratado en las asignaturas de su área impartidas en el futuro en las titulaciones de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática. El 24,3% prevé que dichos contenidos tendrán un tratamiento puntual en alguna de las asignaturas de su departamento. El 29,7% consideran que previsiblemente será un tema de referencia en alguna asignatura y sólo el 2,7% manifiestan que constituirá un tema de referencia en varias asignaturas impartidas en el futuro por su departamento. Por tanto, podemos concluir que “los sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos” cuentan con unas escasas previsiones de implantación en los futuros planes de estudios de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática.

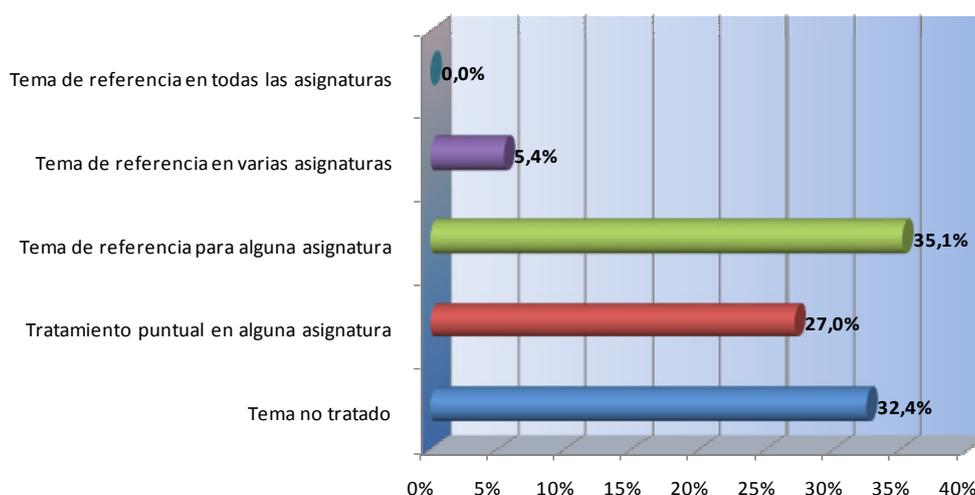
### Sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos



**Gráfico 71. Previsión de contenidos relacionados con los sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos**

En el Gráfico 72 se pone de manifiesto que el 32,4% de los departamentos encuestados consideran que el contenido relacionado con “los sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos” no será un tema de no tratado en las asignaturas impartidas en el futuro en las titulaciones de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática. El 27% prevé que dichos contenidos tendrán un tratamiento puntual en alguna de las asignaturas de su departamento. El 35,1% consideran que previsiblemente será un tema de referencia en alguna asignatura y sólo el 5,4% manifiestan que constituirá un tema de referencia varias asignaturas impartidas en el futuro por su departamento. Por tanto, podemos concluir que “los sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos” cuentan con ciertas previsiones de implantación en los futuros planes de estudios de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática.

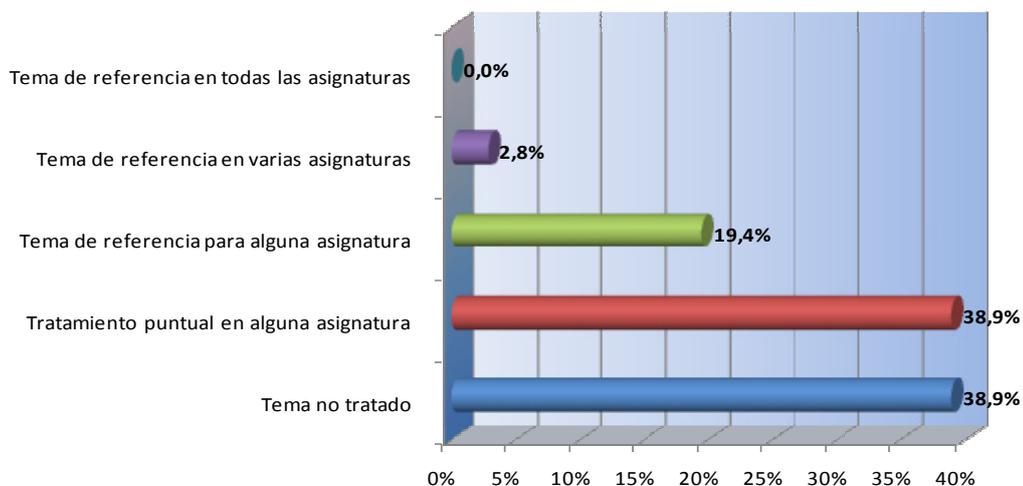
### Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos



**Gráfico 72. Previsión de contenidos relacionados con los sistemas de ahorro y energía o reducción de impactos**

Como se observa en el Gráfico 73, el 38,9% de los departamentos encuestados consideran que el contenido relacionado con “la economía sostenible” no será un tema tratado en las asignaturas impartidas en el futuro en las titulaciones de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática. El 38,9% prevé que dichos contenidos tendrán un tratamiento puntual en alguna de las asignaturas de su departamento. El 19,4% consideran que previsiblemente será un tema de referencia en una asignatura y sólo el 2,8% manifiestan que constituirá un tema de referencia en varias asignaturas impartidas en el futuro por su departamento. Por tanto, podemos concluir que “la economía sostenible” cuenta con escasas previsiones de implantación en los futuros planes de estudios de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática.

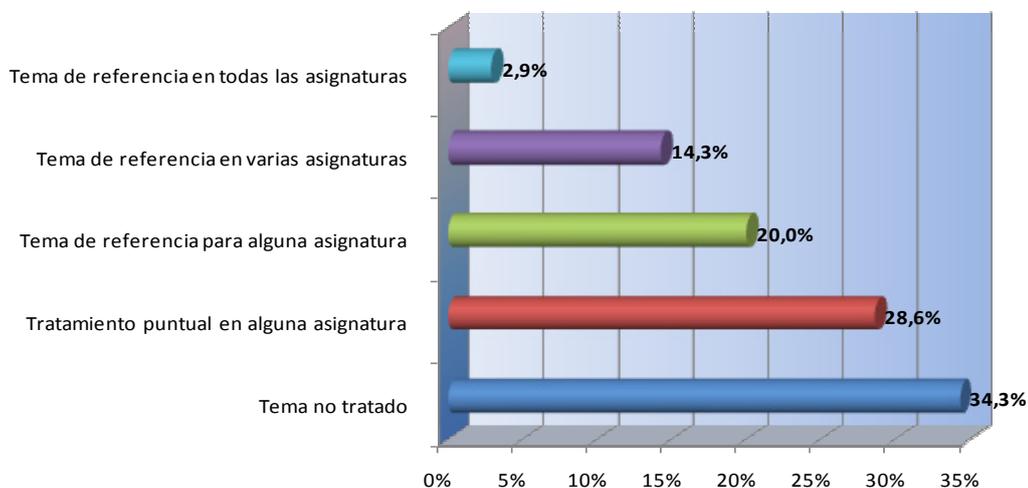
### Economía sostenible



**Gráfico 73. Previsión de contenidos relacionados con la economía sostenible**

Por último, en lo que respecta a “la tecnología para el desarrollo sostenible” en el Gráfico 74 se muestra que el 34,3% de los departamentos encuestados consideran que este contenido no será un tema de referencia en las asignaturas impartidas por su departamento, en el futuro, en las titulaciones de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática. El 28,6% prevé que dichos contenidos tendrán un tratamiento puntual en alguna de las asignaturas de su departamento. Un 20% de los encuestados reconocen que previsiblemente será un tema de referencia en una asignatura y sólo el 14,3% manifiestan que constituirá un tema de referencia en varias asignaturas impartidas en el futuro por su departamento. Por tanto, podemos concluir que “la tecnología para el desarrollo sostenible” cuenta con ciertas previsiones de implantación en los futuros planes de estudios de Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática.

### Tecnología para el desarrollo sostenible



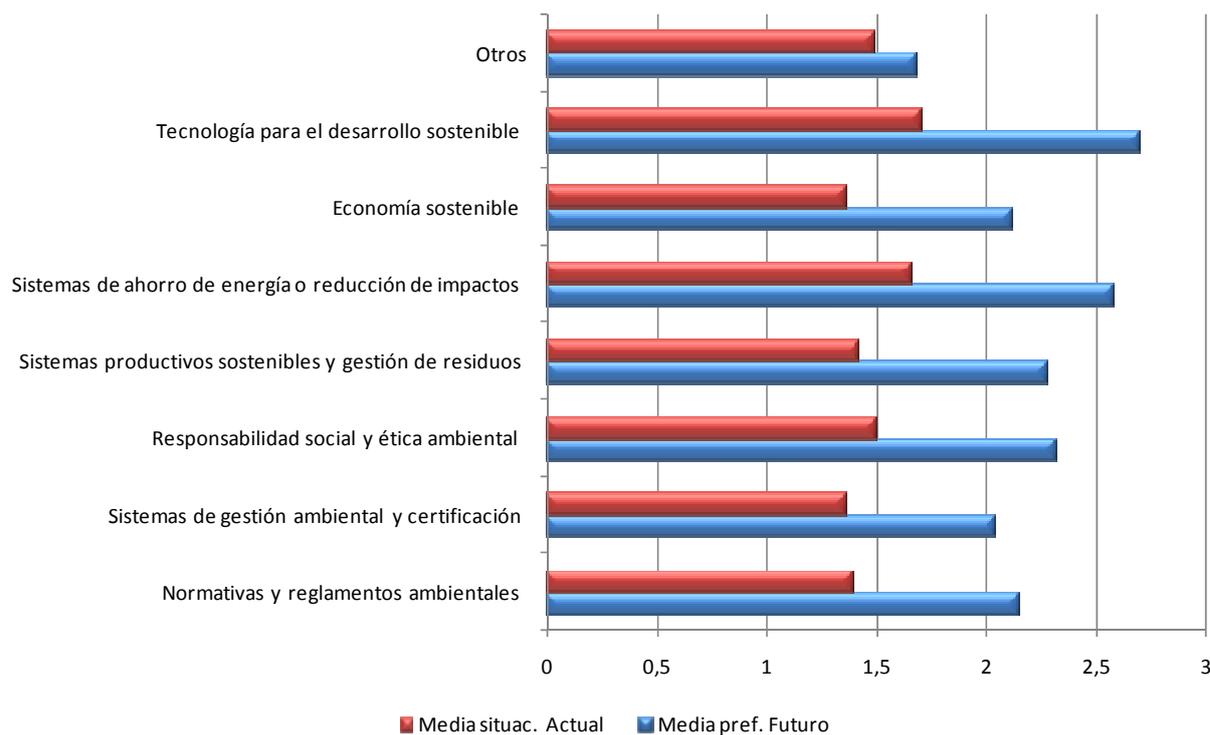
**Gráfico 74. Previsión de contenidos relacionados con la tecnología para el desarrollo sostenible**

#### **4.4. Diferencias entre contenidos actuales, preferencia de futuro y previsiones de futuro**

Los resultados descritos en el apartado anterior han puesto de manifiesto que los contenidos medioambientales reciben un tratamiento muy residual en los actuales planes de estudio de Ingeniería Informática y Telecomunicaciones. Las preferencias para futuros planes de estudios de esta titulación, por parte de los responsables de los departamentos, ponen de manifiesto su interés por aumentar ligeramente la importancia de estos temas (Tabla 16). En la tabla 16 podemos observar claramente que las diferencias de los valores medios entre la situación actual y las preferencias de futuro se sitúan entre 1,35 y 1,70. En términos generales la diferencia de medias se sitúa en torno a 1,5 puntos en una escala de 1 a 5 (en el gráfico 45 se ha representado gráficamente estos valores medios).

<b>Preferencia de futuro vs. Situación actual</b>	<b>Media pref. Futuro</b>	<b>Media situac. Actual</b>	<b>Diferencia medias</b>	<b>Desviación Típica</b>
Normativas y reglamentos ambientales	2,14	1,38	0,76	0,65
Sistemas de gestión ambiental y certificación	2,03	1,35	0,68	0,72
Responsabilidad social y ética ambiental	2,31	1,49	0,82	0,86
Sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos	2,27	1,41	0,86	0,71
Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos	2,57	1,65	0,92	0,86
Economía sostenible	2,11	1,35	0,76	0,91
Tecnología para el desarrollo sostenible	2,69	1,70	0,99	0,86
Otros	1,68	1,48	0,20	0,79

**Tabla 16. Puntuaciones medias en relación a la situación actual y las preferencias de futuro relativas a los contenidos medioambientales en las ingenierías de telecomunicaciones e informática (intervalo 1 a 5)**

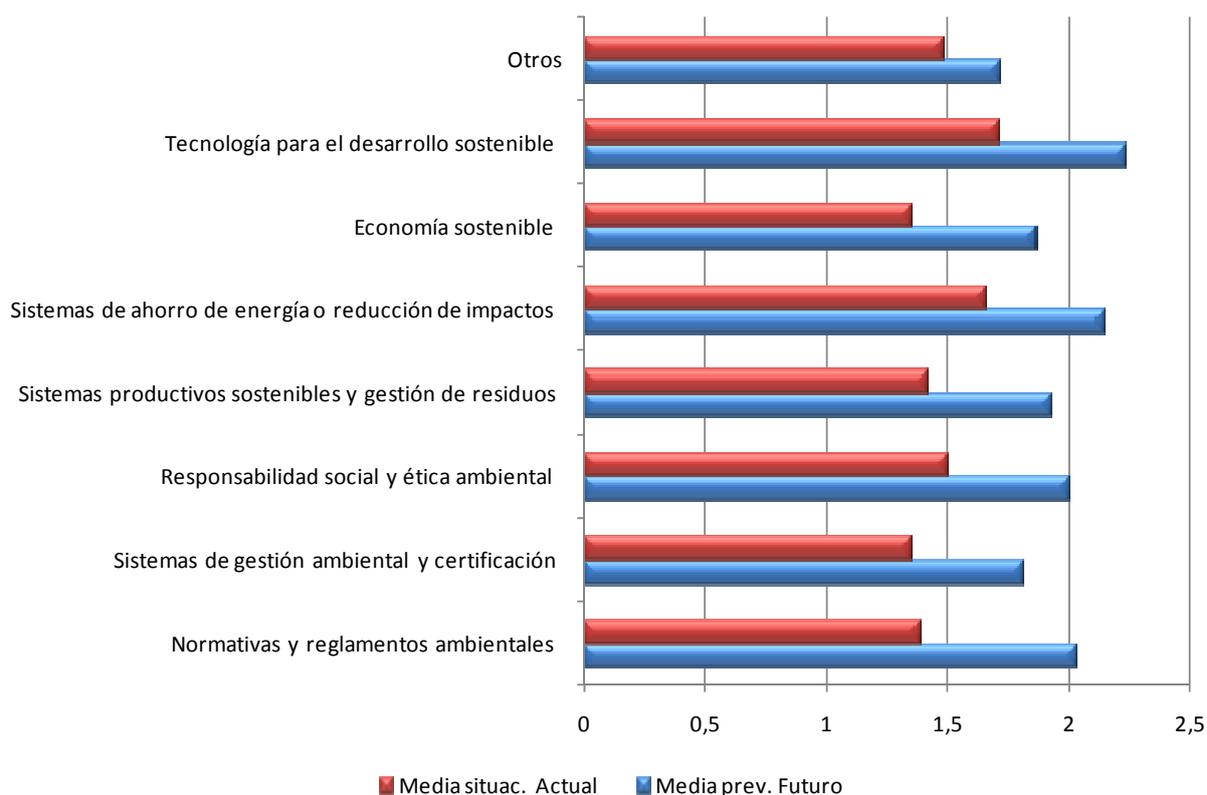


**Gráfico 75. Puntuaciones medias en relación a la situación actual y las preferencias de futuro relativas a los contenidos medioambientales en las ingenierías de telecomunicaciones e informática (intervalo 1 a 5)**

En la tabla 17 se muestra la diferencia entre la situación actual y las previsiones de futuro. Analizando las diferencias en cuanto a los valores medios de estas dos variables, podemos concluir que los encuestados consideran que la importancia de los temas de sostenibilidad ambiental en las titulaciones de Ingeniería Informática y de Telecomunicaciones va a aumentar ligeramente con respecto a la importancia que tienen en los actuales planes de estudio. En el gráfico 76 hemos representado gráficamente estos valores.

Previsión de futuro vs. situación actual	Media prev. Futuro	Media situac. Actual	Diferencia medias	Desviación Típica
Normativas y reglamentos ambientales	2,03	1,38	0,64	0,64
Sistemas de gestión ambiental y certificación	1,81	1,35	0,44	0,65
Responsabilidad social y ética ambiental	2,00	1,49	0,50	0,70
Sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos	1,92	1,41	0,51	0,69
Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos	2,14	1,65	0,49	0,65
Economía sostenible	1,86	1,35	0,50	0,74
Tecnología para el desarrollo sostenible	2,23	1,70	0,51	0,70
Otros	1,71	1,48	0,23	0,72

**Tabla 17. Puntuaciones medias en relación a la situación actual y las previsiones futuras relativas a los contenidos medioambientales en las ingenierías de telecomunicaciones e informática (intervalo 1 a 5)**

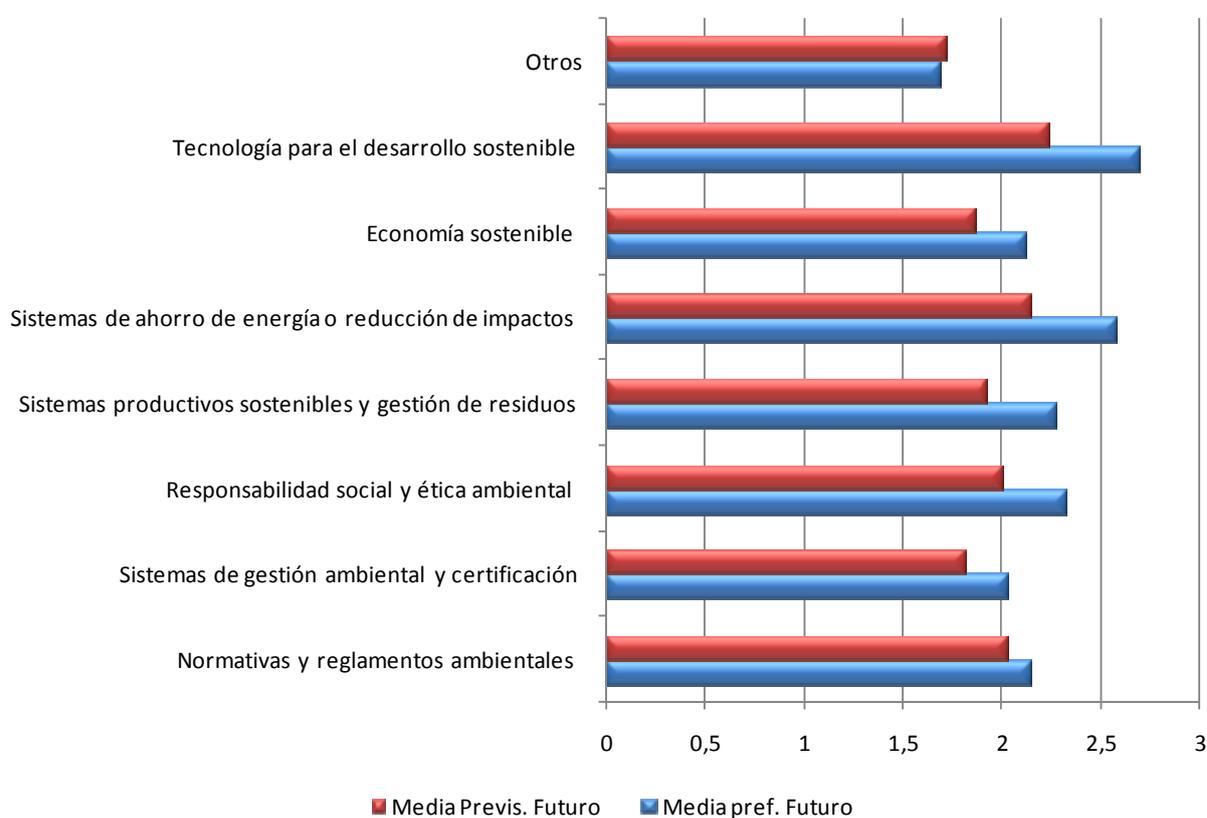


**Gráfico 76. Puntuaciones medias en relación a la situación actual y las previsiones futuras relativas a los contenidos medioambientales en las ingenierías de telecomunicaciones e informática (intervalo 1 a 5)**

En la tabla 18 podemos observar que existen muy pocas diferencias entre las preferencias de futuro de los encuestados y lo que se prevé por parte de éstos que se va a impartir en futuros planes de estudios de las Ingenierías de Informática y telecomunicaciones (gráfico 77). Por tanto, el hecho de que los contenidos de sostenibilidad ambiental puedan seguir teniendo una importancia reducida en los futuros planes de estudio, se debe, en gran medida, al deseo por parte de los responsables de los departamentos de que no se aumente considerablemente su importancia.

Preferencia de futuro vs. previsión de futuro	Media pref. Futuro	Media Previs. Futuro	Diferencia medias	Desviación Típica
Normativas y reglamentos ambientales	2,14	2,03	0,11	0,58
Sistemas de gestión ambiental y certificación	2,03	1,81	0,22	0,76
Responsabilidad social y ética ambiental	2,31	2,00	0,31	0,75
Sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos	2,27	1,92	0,35	0,63
Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos	2,57	2,14	0,43	0,65
Economía sostenible	2,11	1,86	0,25	0,73
Tecnología para el desarrollo sostenible	2,69	2,23	0,46	0,61
Otros	1.68	1.71	-0.03	0.55

**Tabla 18. Puntuaciones medias en relación a las preferencias y las previsiones futuras relativas a los contenidos medioambientales en las ingenierías de telecomunicaciones e informática (intervalo 1 a 5)**



**Gráfico 77. Puntuaciones medias en relación a las preferencias y las previsiones futuras relativas a los contenidos medioambientales en las ingenierías de telecomunicaciones e informática (intervalo 1 a 5)**

#### **4.5. Interés de distintos grupos en la introducción de temas medioambientales y sostenibilidad en los programas académicos en las ingenierías de telecomunicaciones e informática**

La Tabla 19 presenta la opinión de los responsables de los departamentos con respecto al grado de interés de los diversos colectivos en la introducción o potenciación de los temas relacionados con la sostenibilidad ambiental en los programas académicos de las asignaturas impartidas por su departamento en las Ingenierías de Informática y Telecomunicaciones. Esta tabla recoge la opinión con respecto a los distintos colectivos implicados en la docencia y gestión de la titulación: profesorado del departamento, comisiones de gobierno de la titulación, alumnado de las asignaturas del departamento, equipo de gobierno de la Universidad, responsables políticos de temas universitarios, y grupos ecologistas y ONGs. S

Se observa de forma clara que son los grupos ecologistas y ONGs los que son considerados por parte de los responsables de los departamentos como los colectivos más interesados en la introducción de contenidos de sostenibilidad en las titulaciones. Es muy importante comparar estos resultados con los que se planteaban en apartados anteriores con respecto a los colectivos que tenían una mayor influencia en las decisiones adoptadas en el departamento (parte 2 del trabajo). Se comprueba que precisamente los grupos a los cuales se les atribuye un mayor interés en los aspectos ambientales, son los mismos grupos considerados menos influyentes en el departamento.

Es también interesante comprobar el bajo interés en los temas medioambientales que los responsables de los departamentos atribuyen al colectivo del alumnado. En su opinión, el interés del alumnado por el tema es muy reducida e incluso el menor de todos los colectivos propuestos. Los responsables políticos de temas universitarios y los gestores de la universidad se perciben por el contrario como los colectivos más interesados en estos temas después de los ecologistas. Estos resultados muestran un perfil bastante similar en el análisis que hacíamos para valorar el interés que se atribuye a los distintos colectivos por parte de los responsables de los departamentos con docencia den Administración y Dirección de Empresas.

Interés en temas medioambientales de los distintos colectivos	Media	Desviación Típica
Profesorado del departamento	2,35	1,32
Comisiones de gobierno de la titulación	2,30	1,35
Alumnado de las asignaturas del departamento	2,11	1,20
Equipo de gobierno de la Universidad	3,11	1,30
Responsables políticos de temas universitarios	3,03	1,38
Grupos ecologistas y ONGs	4,31	1,64

**Tabla 19. Grado de interés de los diversos colectivos en la introducción o potenciación de los temas relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad en los programas académicos de las asignaturas impartidas por su departamento en las ingenierías de telecomunicaciones e informática (escala 0 a 6).**

Una vez analizados de forma conjunta el grado de interés de los diferentes colectivos universitarios por la introducción o potenciación de los contenidos medioambientales en los programas de académicos de las Ingenierías en Telecomunicaciones e Informática, estudiaremos de forma específica a cada uno de ellos.

El Gráfico 78 muestra que el grado de interés por parte del profesorado del departamento en la introducción o potenciación de los temas de sostenibilidad ambiental en los programas académicos de las asignaturas impartidas por su departamento en los planes de estudio de las Ingenierías de Telecomunicaciones e Informática. A este respecto un 48,6% de los encuestados manifiestan que este colectivo tiene un interés reducido por la introducción o potenciación de los temas relacionados con la sostenibilidad ambiental (interés “Bajo” el 21,6%, interés “Muy bajo” el 16,2% e interés “Nulo” el 10,8%). Por otro lado, un 16,2% tienen un interés “Alto” por dicha temática y un 2,7% “Muy alto”. Por tanto, se puede concluir que, según la opinión de los responsables de los departamentos, el profesorado en general goza de un escaso interés por la introducción o potenciación de los temas de sostenibilidad ambiental en los planes de estudio de las Ingenierías de Telecomunicaciones e Informática

### Profesorado del departamento

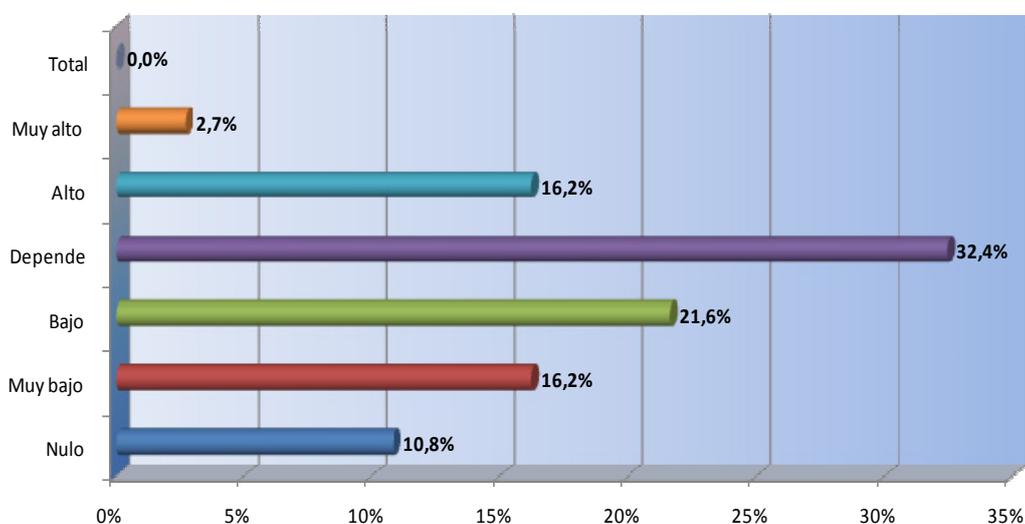


Gráfico 78. Interés del profesorado

El Gráfico 79 muestra la opinión de los responsables de los departamentos en relación al grado de interés por parte de las comisiones de gobierno en la introducción o potenciación de los temas medioambientales en los programas académicos de las asignaturas impartidas en los planes de estudio de las Ingenierías de Telecomunicaciones e Informática. A este respecto comentar que un 48,6% de los encuestados manifiestan que este colectivo tiene un reducido interés por la introducción o potenciación de los temas relacionados con la sostenibilidad ambiental (interés “Bajo” el 21,6%, interés “Muy bajo” el 13,5% e interés “Nulo” el 13,5%). Un 8,1% tienen un interés “Alto” por dicha temática y un 5,4% manifiestan un interés “Muy alto”. Por tanto, podemos afirmar que las comisiones de gobierno de las titulaciones, en opinión de los responsables de los departamentos, tienen un escaso interés por la introducción o potenciación de los temas medioambientales en los planes de estudio de las Ingenierías de Telecomunicaciones e Informática.

### Comisiones de gobierno de la titulación

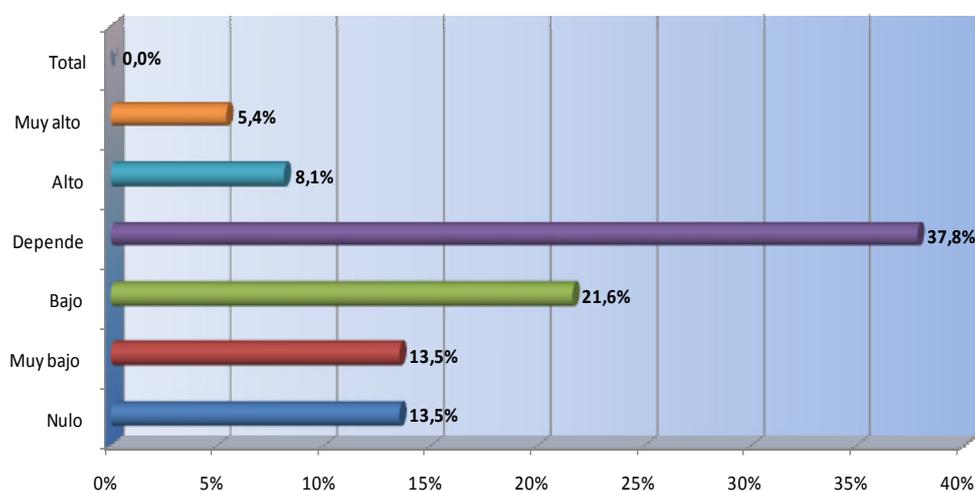


Gráfico 79. Interés de las comisiones de gobierno de la titulación

El Gráfico 80 muestra que el grado de interés por parte del alumnado en la introducción o potenciación de los temas de sostenibilidad ambiental en los programas académicos de las asignaturas impartidas en los planes de estudio de las Ingenierías de Telecomunicaciones e Informática. A este respecto un 54% de los encuestados manifiestan que los estudiantes tienen un interés reducido por la introducción o potenciación de los temas relacionados con la sostenibilidad ambiental (interés “Bajo” el 21,6%, interés “Muy bajo” el 21,6% e interés “Nulo” el 10,8%). Sólo un 2,7%, en opinión de los responsables de los departamentos, tienen un interés “Alto” y otro 2,7 % un interés “Muy alto” por dicha temática. Por tanto, los responsables de los principales departamentos implicados en la docencia consideran que el alumnado tiene un escaso interés por la introducción o potenciación de los temas medioambientales en los planes de estudio de las Ingenierías de Telecomunicaciones e Informática.

Alumnado de las asignaturas del departamento

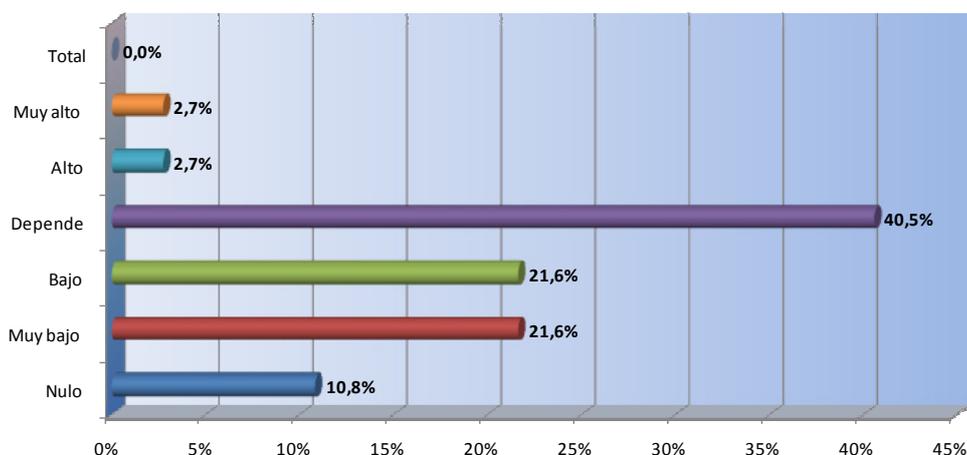
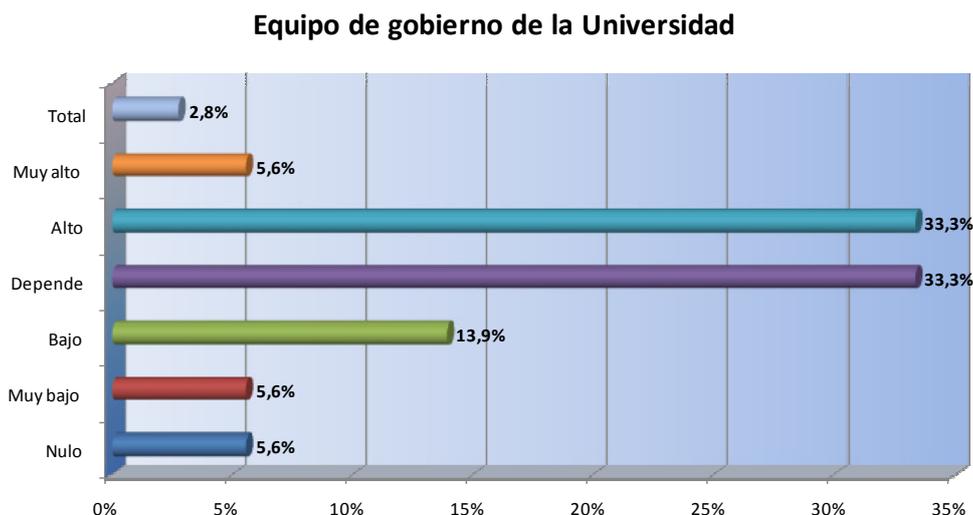


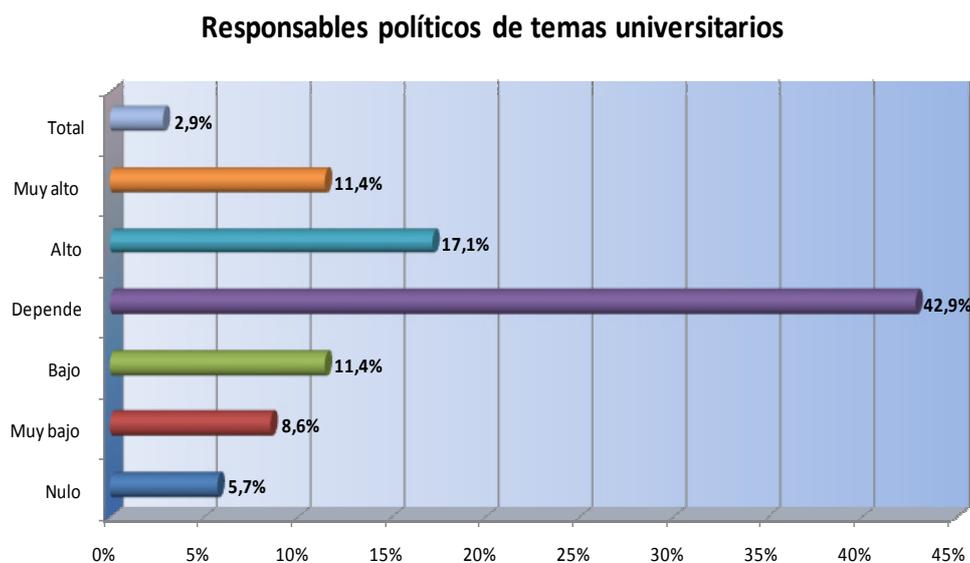
Gráfico 80. Interés del alumnado

El Gráfico 81 muestra que el grado de interés por parte del equipo de gobierno de la Universidad en la introducción o potenciación de los temas medioambientales en los programas académicos de las asignaturas impartidas en los planes de estudio de las Ingenierías de Telecomunicaciones e Informática. A este respecto un 25,1% de los encuestados manifiestan que este colectivo tiene un escaso interés por la introducción o potenciación de los temas relacionados con la sostenibilidad ambiental (interés “Bajo” el 13,9%, interés “Muy bajo” el 5,6% e interés “Nulo” el 5,6%). Por otro lado, un 33,3% tienen un interés “Alto”, un 5,6% tienen un interés “Muy alto” y un 2,8% un interés “total” por dicha temática. Por tanto, se puede concluir que, según la opinión de los responsables de los departamentos, el equipo de gobierno de la Universidad está interesado por la introducción o potenciación de los temas medioambientales en los planes de estudio de las Ingenierías de Telecomunicaciones e Informática.



**Gráfico 81. Interés del equipo de gobierno de la universidad**

El Gráfico 82 muestra la opinión de los encuestados con respecto al grado de interés por parte de los responsables políticos en temas universitarios para la introducción o potenciación de los temas de sostenibilidad ambiental en los programas académicos de las asignaturas impartidas en los planes de estudio de las Ingenierías de Telecomunicaciones e Informática. A este respecto, un 25,7% de los encuestados manifiestan que los responsables políticos tienen un escaso interés por la introducción o potenciación de los temas relacionados con la sostenibilidad ambiental (interés “Bajo” el 11,4%, interés “Muy bajo” el 8,6% e interés “Nulo” el 5,7%). Un 17,1% tienen un interés “Alto”, un 11,4% tienen un interés “Muy alto” y un 2,9% su interés es “Total” por dicha temática. Por tanto, se puede concluir que según la opinión de los encuestados, los responsables políticos en temas universitarios tienen un elevado interés por la introducción o potenciación de los temas de sostenibilidad ambiental en los planes de estudio de las Ingenierías de Telecomunicaciones e Informática.



**Gráfico 82. Interés de los responsables políticos de temas universitarios**

Por último, el Gráfico 83 muestra que el grado de interés por parte de los grupos ecologistas y las ONGs en la introducción o potenciación de los temas medioambientales en los programas académicos de las asignaturas impartidas en los planes de estudio de las Ingenierías de Telecomunicaciones e Informática. A este respecto, sólo un 11,1% de los encuestados manifiestan que estos colectivos tienen un escaso interés por la introducción o potenciación de los temas relacionados con la sostenibilidad ambiental (interés “Muy bajo” el 2,8% e interés “Nulo” el 8,3%). Un 22,2%, según los responsables de los departamentos, tienen un interés “Alto”, un 38,9% tienen un interés “Muy alto” y un 19,4% un interés “Total” por dicha temática. Por tanto, en opinión de los encuestados, se puede concluir que son los grupos ecologistas y las ONGs los que muestran un interés más elevado por la introducción o potenciación de los temas medioambientales en los planes de estudio de las Ingenierías de Telecomunicaciones e Informática.

### Grupos ecologistas y ONGs

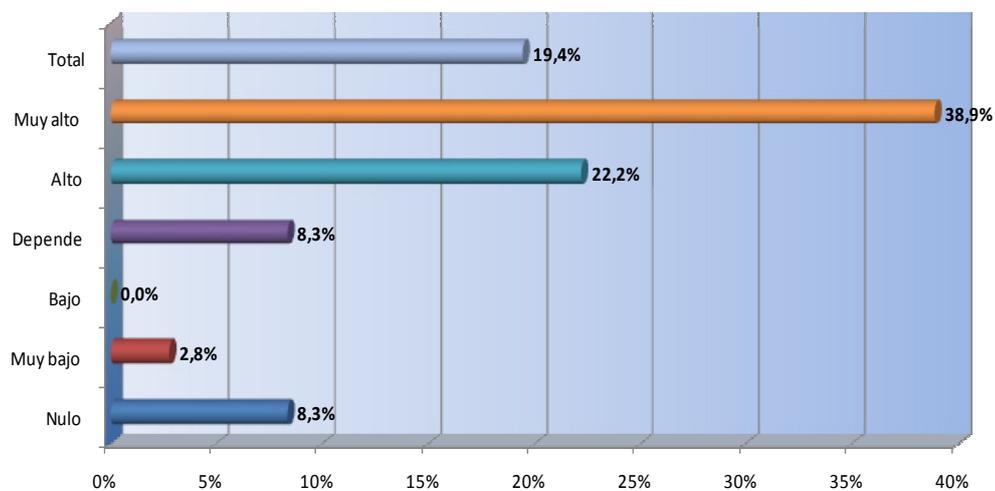


Gráfico 83. Interés de los grupos ecologistas y ONGs



**PARTE 5: COMPETENCIAS MEDIOAMBIENTALES EN LOS ESTUDIOS  
DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS Y LAS  
INGENIERÍAS DE INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES: UN  
ANÁLISIS COMPARATIVO**



## 5.1. Importancia actual de los temas de sostenibilidad ambiental en los estudios de administración y dirección de empresas y las ingenierías de informática y telecomunicaciones

En este apartado analizamos si existen diferencias en cuanto a la importancia actual de los contenidos de sostenibilidad ambiental en los actuales planes de estudio de Administración y Dirección de Empresas y los estudios de Ingeniería Informática y Telecomunicaciones. En la Tabla 20 podemos observar que en los estudios de ADE todos los temas de sostenibilidad ambiental analizados tienen una mayor importancia que en los estudios de Ingeniería. Además, los resultados muestran que tales diferencias son significativas en lo relativo a “normativas y reglamentos ambientales”, “responsabilidad social y ética ambiental”, “sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos” y “economía sostenible”. Por el contrario, no existen diferencias significativas en relación a: “sistemas de gestión ambiental y certificación”, “sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos” y “tecnología para el desarrollo sostenible”. En ese sentido, es necesario relativizar las diferencias encontradas puesto que observamos que éstas desaparecen en aquellos temas que quizás pueden considerarse más cercanos a las dos titulaciones de Ingeniería; aun reconociendo que ni siquiera en esos temas las titulaciones de ingeniería analizadas superan a la valoración realizada desde ADE.

SITUACIÓN ACTUAL	Tipo Titulación	N	Media	Desv. Típ.	Dif. Medias	Sig.
Normativas y reglamentos ambientales	Ciencias sociales	58	1,71	0,879	0,33	*
	Titulación técnica	37	1,38	0,639		
Sistemas de gestión ambiental y certificación	Ciencias sociales	58	1,59	0,726	0,24	n.s.
	Titulación técnica	37	1,35	0,633		
Responsabilidad social y ética ambiental	Ciencias sociales	58	2,17	0,994	0,68	**
	Titulación técnica	37	1,49	0,607		
Sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos	Ciencias sociales	58	1,76	0,802	0,35	*
	Titulación técnica	37	1,41	0,644		
Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos	Ciencias sociales	58	1,64	0,788	-0,01	n.s.
	Titulación técnica	37	1,65	0,824		
Economía sostenible	Ciencias sociales	58	2,26	0,947	0,91	**
	Titulación técnica	37	1,35	0,538		
Tecnología para el desarrollo sostenible	Ciencias sociales	58	1,76	0,844	0,06	n.s.
	Titulación técnica	37	1,7	1,051		

\* p<0,05 \*\* p<0,01 n.s. Diferencia no significativa

**Tabla 20. Diferencias entre el desarrollo actual de los contenidos ambientales en los programas formativos de administración y dirección de empresas y de las ingenierías de informática y telecomunicaciones (escala 1 a 6)**

## 5.2. Preferencias para impartir en el futuro los temas medioambientales en los estudios de administración y dirección de empresas y las ingenierías de informática y telecomunicaciones

En la Tabla 21 se muestran cuales son las preferencias por parte de los responsables de los departamentos para impartir en el futuro los diferentes temas relacionados con la problemática de la sostenibilidad ambiental. Los resultados ponen de manifiesto que valores obtenidos para la titulación de Administración y Dirección de Empresas son superiores a los alcanzados para las titulaciones de Ingeniería de Informática y Telecomunicaciones. Por tanto, podemos afirmar que existe una mayor preferencia a tratar contenidos de sostenibilidad ambiental en la titulación de ADE. Además, tales diferencias son significativas para cinco de los siete temas analizados (“normativas y reglamentos ambientales”, “sistemas de gestión ambiental y certificación”, “responsabilidad social y ética ambiental”, “sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos”, “Economía sostenible”). Por último, señalar que no se observan diferencias significativas en relación a los “sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos” y la “tecnología para el desarrollo sostenible”. En ese sentido, igual que ocurría cuando nos referíamos a la situación actual de los contenidos impartidos, es necesario relativizar las diferencias encontradas puesto que observamos que éstas desaparecen en aquellos temas que quizás pueden considerarse más cercanos a las dos titulaciones de Ingeniería; aun reconociendo que ni siquiera en esos temas las titulaciones de ingeniería analizadas superan a la valoración realizada desde ADE.

PREFERENCIA DE FUTURO	Tipo Titulación	N	Media	Desv. Típ.	Dif. Medias	Sig.
Normativas y reglamentos ambientales	Ciencias sociales	57	2,75	0,879	0,62	**
	Titulación técnica	36	2,14	0,639		
Sistemas de gestión ambiental y certificación	Ciencias sociales	58	2,79	0,726	0,77	**
	Titulación técnica	36	2,03	0,633		
Responsabilidad social y ética ambiental	Ciencias sociales	58	3,41	0,994	1,11	**
	Titulación técnica	36	2,31	0,607		
Sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos	Ciencias sociales	58	2,90	0,802	0,63	**
	Titulación técnica	37	2,27	0,644		
Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos	Ciencias sociales	58	2,79	0,788	0,23	n.s.
	Titulación técnica	37	2,57	0,824		
Economía sostenible	Ciencias sociales	58	3,43	0,947	1,32	**
	Titulación técnica	36	2,11	0,538		
Tecnología para el desarrollo sostenible	Ciencias sociales	58	2,81	0,844	0,12	n.s.
	Titulación técnica	35	2,69	1,051		

\* p<0,05 \*\* p<0,01 n.s. Diferencia no significativa

**Tabla 21. Preferencias de los responsables de departamentos para impartir en el futuro los diferentes temas relacionados con la problemática medioambiental en las titulaciones de administración y dirección de empresas y las ingenierías de informática y telecomunicaciones (escala 1 6)**

### 5.3. Previsiones sobre el futuro de los temas medioambientales en los estudios de administración y dirección de empresas y las ingenierías de informática y telecomunicaciones

Una vez analizadas las preferencias de futuro estudiamos en este apartado las previsiones de futuro. En la Tabla 22 podemos observar que las previsiones de futuro en lo que respecta al tratamiento de temas medioambientales son más favorables en los estudios de ADE. Además, los resultados muestran que tales diferencias son significativas en lo relativo a “sistemas de gestión ambiental y certificación”, “responsabilidad social y ética ambiental”, “sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos” y “economía sostenible”. Por el contrario, no existen diferencias significativas en relación a: “normativas y reglamentos ambientales”, “sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos” y “tecnología para el desarrollo sostenible”. Igual que en los apartados anteriores, es necesario relativizar las diferencias encontradas puesto que observamos que éstas desaparecen en aquellos temas que quizás pueden considerarse más cercanos a las dos titulaciones de Ingeniería. En cualquier caso, una vez más, ni siquiera en esos temas las titulaciones de ingeniería analizadas superan a la valoración realizada desde ADE.

PREVISIÓN DE FUTURO	Tipo Titulación	N	Media	Desv. Típ.	Dif. Medias	Sig.
Normativas y reglamentos ambientales	Ciencias sociales	56	2,34	0,879	0,31	n.s.
	Titulación técnica	36	2,03	0,639		
Sistemas de gestión ambiental y certificación	Ciencias sociales	56	2,29	0,726	0,48	*
	Titulación técnica	36	1,81	0,633		
Responsabilidad social y ética ambiental	Ciencias sociales	56	2,80	0,994	0,80	**
	Titulación técnica	36	2,00	0,607		
Sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos	Ciencias sociales	56	2,34	0,802	0,42	*
	Titulación técnica	37	1,92	0,644		
Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos	Ciencias sociales	56	2,32	0,788	0,19	n.s.
	Titulación técnica	37	2,14	0,824		
Economía sostenible	Ciencias sociales	55	3,02	0,947	1,16	**
	Titulación técnica	36	1,86	0,538		
Tecnología para el desarrollo sostenible	Ciencias sociales	55	2,33	0,844	0,10	n.s.
	Titulación técnica	35	2,23	1,051		
* p<0,05 ** p<0,01 n.s. Diferencia no significativa						

**Tabla 22. Previsiones de futuro sobre el tratamiento de los temas relacionados con la problemática medioambiental en las titulaciones de administración y dirección de empresas y las ingenierías de informática y telecomunicaciones (escala 1 6)**

## **5.4. Presión de los grupos de interés en relación a la introducción de temas medioambientales**

En este apartado analizamos la opinión de los responsables de los departamentos con respecto a la presión de los distintos grupos de interés (stakeholders) en relación a la introducción de contenidos de sostenibilidad ambiental. Para construir el índice de presión medioambiental se ha considerado por un lado la importancia de cada uno de los colectivos en la toma de decisiones del departamento y, por otro lado, la importancia que cada uno de los colectivos le da a la sostenibilidad ambiental.

En la Tabla 23 mostramos la media y la desviación típica de dicho indicador para las titulaciones analizadas.

	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Presión Stakeholder en ADE	11	97	53	22,95492
Presión Stakeholder en Ingeniería	0	130	54,6	30,93085

**Tabla 23. Presión de los stakeholders percibida por los responsables de los departamentos**

Una vez calculado el citado índice hemos realizado unos análisis de correlaciones por titulación. En la Tabla 24 recogemos las correlaciones entre el índice de presión de los grupos de interés en ADE y en las Ingenierías y las preferencias de futuro en cuanto al tratamiento de temas medioambientales en los planes de estudio. Los resultados muestran para los departamentos que imparten docencia en las titulaciones de Ingeniería Informática y Telecomunicaciones unas correlaciones positivas y significativas para todos los temas considerados. Sin embargo, se observa para los departamentos que imparten docencia en ADE que sólo existe correlación positiva y significativa para dos de los siete temas considerados.

		Presión de Stakeholders en ADE	Presión de Stakeholders en Ingenierías
Normativas y reglamentos ambientales (preferencia)	Correlación de Pearson	0,345(**)	0,545(**)
	Sig. (bilateral)	0,009	0,001
Sistemas de gestión ambiental y certificación (preferencia)	Correlación de Pearson	0,256	0,483(**)
	Sig. (bilateral)	0,055	0,003
Responsabilidad social y ética ambiental (preferencia)	Correlación de Pearson	0,164	0,559(**)
	Sig. (bilateral)	0,222	0
Sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos (preferencia)	Correlación de Pearson	0,314(*)	0,441(**)
	Sig. (bilateral)	0,018	0,008
Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos (preferencia)	Correlación de Pearson	0,159	0,489(**)
	Sig. (bilateral)	0,236	0,003
Economía sostenible (preferencia)	Correlación de Pearson	0,22	0,353(*)
	Sig. (bilateral)	0,1	0,038
Tecnología para el desarrollo sostenible (preferencia)	Correlación de Pearson	0,232	0,557(**)
	Sig. (bilateral)	0,083	0,001

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral). \* La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).

**Tabla 24. Correlaciones entre el índice de presión de los grupos de interés en ADE y en las Ingenierías y las preferencias de futuro en cuanto al tratamiento de temas medioambientales en los planes de estudio**

En la Tabla 25 recogemos las correlaciones entre el índice de presión de los grupos de interés en ADE y en las Ingenierías y las previsiones de futuro en cuanto al tratamiento de temas medioambientales en los planes de estudio. Podemos afirmar que también en este caso son positivas y significativas las correlaciones cuando se analizan los departamentos con docencia en las Ingenierías de Informática y Telecomunicaciones. Con respecto a los departamentos con docencia en ADE las correlaciones son significativas en cinco de los siete temas analizados.

		Presión Stakeholder en ADE	Presión de Stakeholder en Ingenierías
Normativas y reglamentos ambientales (previsión)	Correlación de Pearson	0,295(*)	0,545(**)
	Sig. (bilateral)	0,029	0,001
Sistemas de gestión ambiental y certificación (previsión)	Correlación de Pearson	0,286(*)	0,483(**)
	Sig. (bilateral)	0,035	0,003
Responsabilidad social y ética ambiental (previsión)	Correlación de Pearson	0,266(*)	0,559(**)
	Sig. (bilateral)	0,05	0
Sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos (previsión)	Correlación de Pearson	0,291(*)	0,441(**)
	Sig. (bilateral)	0,031	0,008
Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos (previsión)	Correlación de Pearson	0,235	0,489(**)
	Sig. (bilateral)	0,085	0,003
Economía sostenible (previsión)	Correlación de Pearson	0,228	0,353(*)
	Sig. (bilateral)	0,097	0,038
Tecnología para el desarrollo sostenible (previsión)	Correlación de Pearson	0,233	0,557(**)
	Sig. (bilateral)	0,09	0,001

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

\* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

**Tabla 25. Correlaciones entre el índice de presión de los grupos de interés en ADE y en las Ingenierías y las previsiones de futuro en cuanto al tratamiento de temas medioambientales en los planes de estudio**

## **PARTE 6: RANKING DE TEMAS MEDIOAMBIENTALES**



## 6.1. Introducción

Partiendo de las valoraciones otorgadas a los aspectos relacionados con la sostenibilidad ambiental - en sus facetas de importancia actual, preferencias de futuro y previsiones de futuro- por las personas participantes en el estudio, hemos elaborado varios rankings de los diferentes temas que nos permitirá hacer luz acerca de cuáles son los aspectos más valorados actualmente por los encuestados, los que se consideran más convenientes en un futuro y los que se espera tengan una mayor proyección de futuro.

Los datos obtenidos nos permitirán llevar a cabo comparaciones según distintas variables discriminantes, incluyendo la naturaleza de la titulación (ADE vs. Ingenierías) y la Comunidad Autónoma de referencia de las universidades participantes en el estudio.

En el caso del análisis según la Comunidad Autónoma de origen, no se ha discriminado según la naturaleza de las titulaciones (ADE vs. Ingenierías) debido a que la composición de la muestra (Tabla 26) no evidencia la existencia de diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la composición de las diferentes submuestras correspondientes a cada Comunidad Autónoma atendiendo a la naturaleza de las titulaciones consideradas (Tabla 27).

	Andalucía		Madrid		Cataluña	
	Número	%	Número	%	Número	%
<b>ADE</b>	22	56,41%	22	62,86%	14	66,67%
<b>Técnicas</b>	17	43,59%	13	37,14%	7	33,33%
<b>Total</b>	39	100,00%	35	100,00%	21	100,00%

**Tabla 26. Composición de la muestra según comunidades autónomas**

	Andalucía vs. Madrid	Andalucía vs. Cataluña	Madrid vs. Cataluña
<b>ADE</b>	p = 0,5744	p = 0,4547	p = 0,8135
<b>Técnicas</b>	p = 0,5507	p = 0,4248	p = 0,7823

**Tabla 27. Test de diferencia entre proporciones ADE/Técnicas según Comunidades Autónomas**

## **6.2. Ranking de temas medioambientales según la importancia actual atribuida en los estudios de ADE e ingenierías**

Los datos que mostramos en la Tabla 28 y Gráfico 84 ponen de manifiesto que la importancia que actualmente otorgan los encuestados a los distintos contenidos relacionados con la sostenibilidad ambiental varía en función de la titulación considerada. Así, se observa que los departamentos implicados en ADE indican que actualmente los tres temas impartidos en su titulación de mayor importancia son, por este orden, los relacionados con la “economía sostenible”, “la responsabilidad social y ética ambiental” y, para finalizar, “los sistemas productivos sostenibles y la gestión de residuos”.

Por su parte, los encuestados en titulaciones técnicas otorgan la mayor importancia a “las tecnologías para el desarrollo sostenible” y “los sistemas para el ahorro de energía o reducción de impactos”, coincidiendo con los anteriores en que las cuestiones relacionadas con “la responsabilidad social y ética ambiental” tienen un nivel de importancia elevado (tercero tema en orden de importancia en las titulaciones de Ingeniería Informática y Telecomunicaciones y segundo en ADE).

En cualquier caso, hemos de recordar que los resultados obtenidos muestran que las titulaciones analizadas no prestan una especial atención a los contenidos de sostenibilidad ambiental que pudieran servir para reforzar las competencias ambientales de sus egresados.

<b>ASPECTOS AMBIENTALES ACTUALMENTE IMPARTIDOS</b>	<b>IMPORTANCIA SEGÚN ADE</b>	<b>IMPORTANCIA SEGÚN TÉCNICAS</b>
Economía sostenible	<b>1</b>	<b>7</b>
Responsabilidad social y ética ambiental	<b>2</b>	<b>3</b>
Sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos	<b>3</b>	<b>5</b>
Tecnología para el desarrollo sostenible	<b>4</b>	<b>1</b>
Normativas y reglamentos ambientales	<b>5</b>	<b>4</b>
Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos	<b>6</b>	<b>2</b>
Sistemas de gestión ambiental y certificación	<b>7</b>	<b>6</b>

**Tabla 28. Ranking de temas medioambientales según importancia actual (ADE vs. TÉCNICAS)**

### Importancia actual: ADE vs. Técnicas

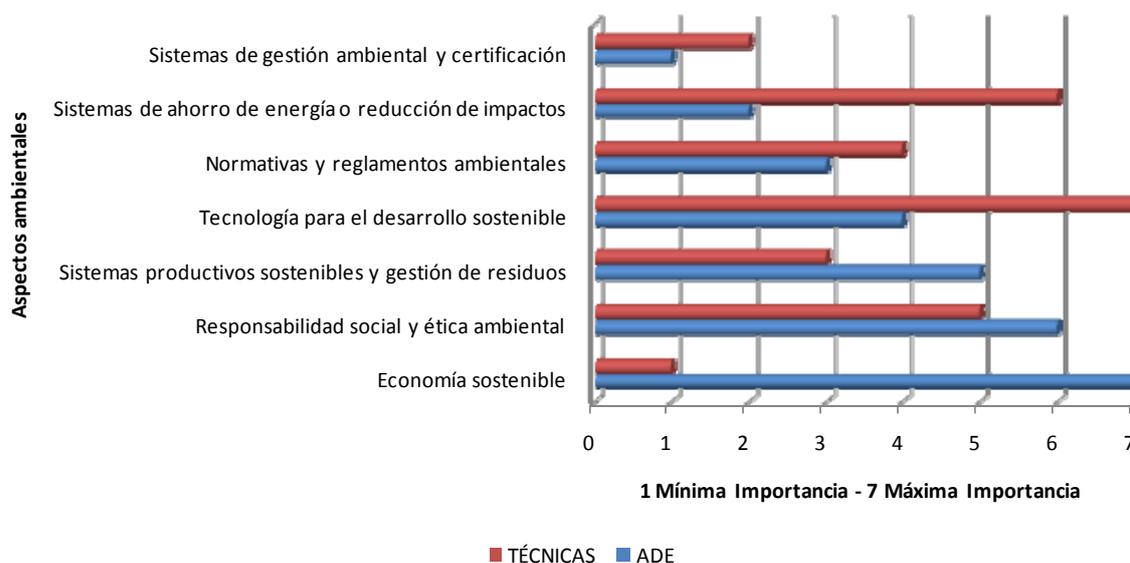


Gráfico 84. Comparativa de rankings según importancia actual (ADE vs. TÉCNICAS)

### 6.3. Ranking de temas medioambientales según las preferencias en los estudios de ADE e ingenierías

En la Tabla 29 y Gráfico 85 recogemos el ranking de contenidos medioambientales según las preferencias de futuro en las titulaciones analizadas. De este modo, podemos observar que los departamentos que imparten docencia en ADE consideran que los contenidos que deben de tener una atención preferente en el futuro en la titulación de Administración y Dirección de Empresas son por este orden: “economía sostenible”, “responsabilidad social y ética ambiental”, “sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos”, “tecnología para el desarrollo sostenible”, “sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos”, “sistemas de gestión ambiental y certificación” y “normativas y reglamentos ambientales”. Por su parte, los encuestados en titulaciones de Ingeniería de Informática y Telecomunicaciones manifiestan una mayor preferencia por “las tecnologías para el desarrollo sostenible” y “los sistemas para el ahorro de energía o reducción de impactos”, coincidiendo con los anteriores en que las cuestiones relacionadas con “la responsabilidad social y ética ambiental” debieran contar con un nivel de importancia elevado (tercero tema en orden de importancia en las titulaciones de Ingeniería y segundo en ADE).

ASPECTOS AMBIENTALES. PREFERENCIAS A FUTURO	IMPORTANCIA SEGÚN ADE	IMPORTANCIA SEGÚN TÉCNICAS
Economía sostenible	1	6
Responsabilidad social y ética ambiental	2	3
Sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos	3	4
Tecnología para el desarrollo sostenible	4	1
Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos	5	2
Sistemas de gestión ambiental y certificación	6	7
Normativas y reglamentos ambientales	7	5

Tabla 29. Ranking de temas medioambientales según preferencias a futuro (ADE vs. TÉCNICAS)

### Preferencias: ADE vs. TÉCNICAS

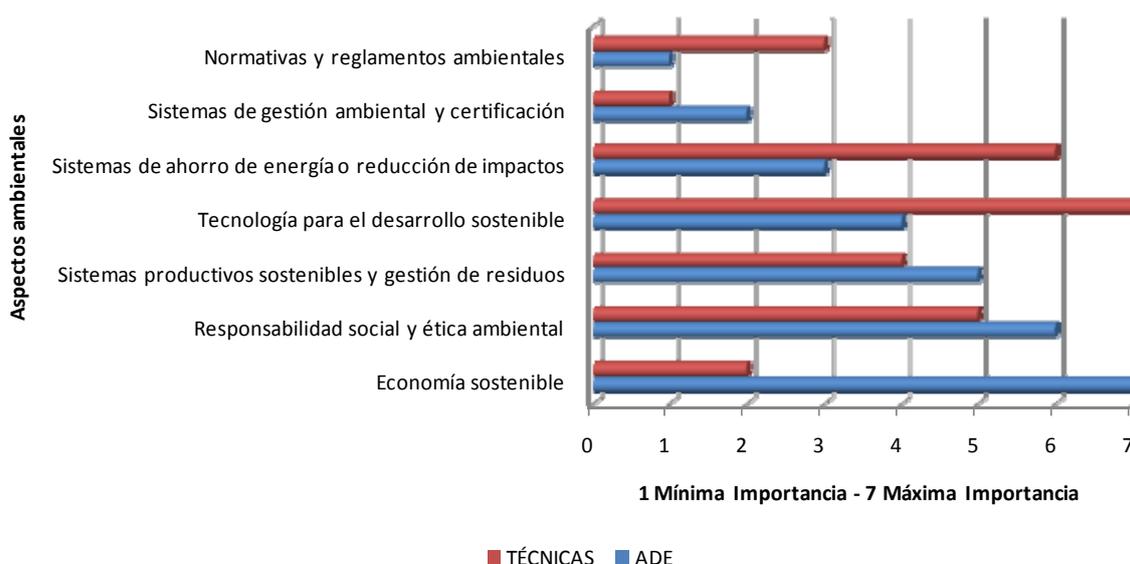


Gráfico 85. Representación gráfica del ranking según preferencias de futuro (ADE vs. TÉCNICAS)

## 6.4. Ranking de temas medioambientales según la previsión de futuro en los estudios de ADE e ingenierías

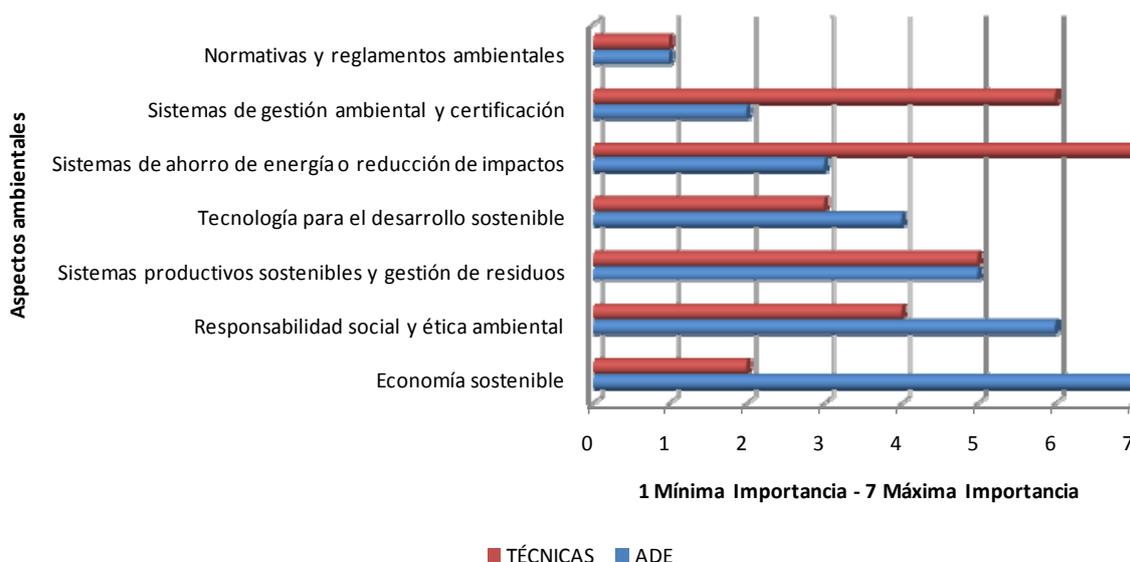
En lo que respecta a las previsiones de futuro en cuanto al tratamiento de los contenidos de sostenibilidad ambiental en las titulaciones analizadas, los resultados muestran que los principales temas previstos para el futuro son aquéllos en los que los encuestados han manifestado una mayor preferencia (ver Tabla 30 y Gráfico 86).

Podemos observar que hay diferencias en las previsiones de futuro en cuanto a la importancia que recibirán los distintos temas en las titulaciones de ADE con respecto a las de Ingeniería de Informática y Telecomunicaciones. De este modo, mientras que los temas de “economía sostenible” y “responsabilidad social y ética ambiental” ocupan el número uno y dos en el ranking de ADE, en el caso de las ingenierías ocupan el puesto 6 y 4 respectivamente. Por otro lado, los temas de “tecnología para el desarrollo sostenible” y “Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos” ocupan el puesto uno y dos del ranking en las ingenierías y el puesto 5 y 6 respectivamente en ADE.

ASPECTOS AMBIENTALES. PREVISIONES DE FUTURO	IMPORTANCIA SEGÚN ADE	IMPORTANCIA SEGÚN TÉCNICAS
Economía sostenible	1	6
Responsabilidad social y ética ambiental	2	4
Normativas y reglamentos ambientales	3	3
Sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos	4	5
Tecnología para el desarrollo sostenible	5	1
Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos	6	2
Sistemas de gestión ambiental y certificación	7	7

**Tabla 30. Ranking de temas medioambientales según previsiones de futuro (ADE vs. TÉCNICAS)**

### Previsión: ADE vs. TÉCNICAS



**Gráfico 86. Representación gráfica del ranking según previsiones de futuro (ADE vs. TÉCNICAS)**

## 6.5. Rankings de temas medioambientales según comunidades autónomas

### 6.5.1. Ranking de importancia atribuida actualmente a los temas medioambientales según comunidades autónomas

En la Tabla 31 y Gráfico 87 se pone de manifiesto que existen diferencias en la importancia que actualmente otorgan los encuestados a los distintos contenidos de sostenibilidad ambiental entre las universidades pertenecientes a las tres comunidades autónomas analizadas. Así, se observa que en la Comunidad Autónoma Andaluza, los tres temas ambientales que ocupan las tres primeras posiciones en el ranking son, por este orden, los relacionados con la “tecnología para el desarrollo sostenible”, “sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos” y “responsabilidad social y ética ambiental”. En las universidades de la Comunidad de Madrid los temas que ocupan las tres primeras posiciones del ranking son, por este orden: “economía sostenible”, “responsabilidad social y ética ambiental” y, para finalizar, “tecnología para el desarrollo sostenible”. Por su parte, los datos de las universidades de la Comunidad Autónoma de Cataluña muestran que los temas que ocupan las primeras posiciones son, por este orden: “responsabilidad social y ética ambiental”, “economía sostenible” y “sistemas productivo sostenibles y gestión de residuos”.

ASPECTOS AMBIENTALES ACTUALMENTE IMPARTIDOS	IMPORTANCIA SEGÚN CC.AA.		
	ANDALUCÍA	MADRID	CATALUÑA
Tecnología para el desarrollo sostenible	1	3	4
Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos	2	5	7
Responsabilidad social y ética ambiental	3	2	1
Economía sostenible	4	1	2
Normativas y reglamentos ambientales	5	6	5
Sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos	6	4	3
Sistemas de gestión ambiental y certificación	7	7	6

Tabla 31. Ranking de temas medioambientales según importancia actual por comunidades autónomas

## Importancia actual: por CC.AA.

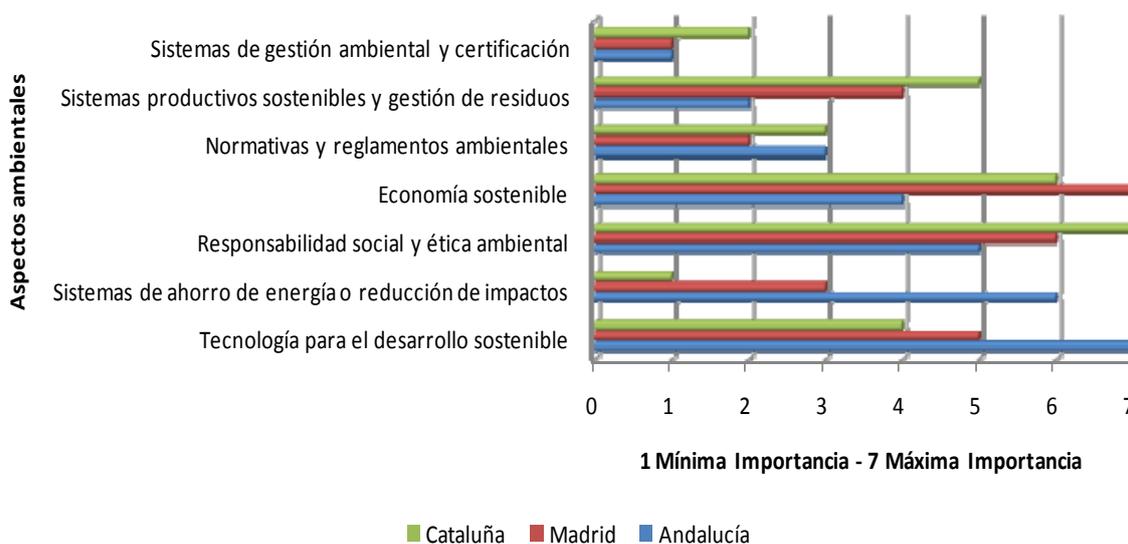


Gráfico 87. Representación gráfica del ranking según importancia actual por comunidades autónomas

### 6.5.2. Ranking de temas medioambientales según las preferencias en las distintas comunidades autónomas

En la Tabla 32 y Gráfico 88 recogemos el ranking de los contenidos medioambientales según las preferencias de futuro en las distintas Comunidades Autónomas. De este modo, podemos observar que la “responsabilidad social y ética ambiental” ocupa la primera posición en las Comunidades de Madrid y Cataluña. Sin embargo, este tema pasa a tener la cuarta posición en cuanto a preferencia de futuro en la Comunidad Autónoma Andaluza. Por otro lado, si existe una coincidencia en relación al tema de “economía sostenible” que ocupa la segunda posición en las tres Comunidades Autónomas analizadas.

ASPECTOS AMBIENTALES. PREFERENCIAS A FUTURO	IMPORTANCIA SEGÚN CC.AA.		
	ANDALUCÍA	MADRID	CATALUÑA
Tecnología para el desarrollo sostenible	1	3	4
Economía sostenible	2	2	2
Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos	3	5	3
Responsabilidad social y ética ambiental	4	1	1
Sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos	5	4	5
Normativas y reglamentos ambientales	6	7	6
Sistemas de gestión ambiental y certificación	7	6	7

Tabla 32. Ranking de temas medioambientales según preferencia a futuro por comunidades autónomas

## Preferencias: por CC.AA.

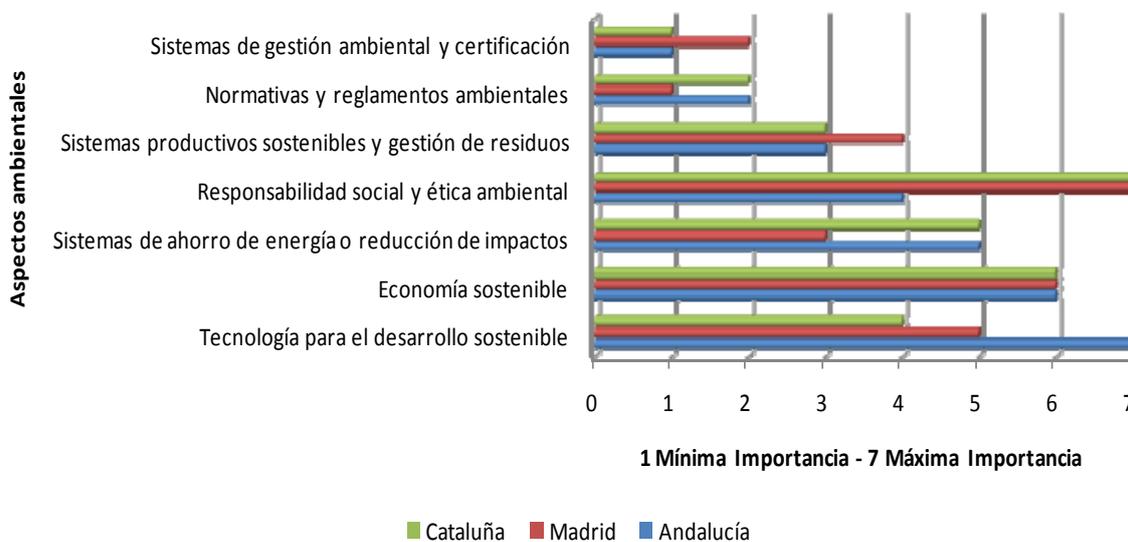


Gráfico 88. Representación gráfica del ranking según preferencias a futuro por comunidades autónomas

### 6.5.3. Ranking de temas medioambientales según las previsiones de futuro de las comunidades autónomas

En lo que respecta a las previsiones de futuro en cuanto al tratamiento de los contenidos de sostenibilidad ambiental, los resultados muestran que hay también diferencias entre las tres Comunidades Autónomas analizadas (ver Tabla 33 y Gráfico 89). De este modo, mientras que los temas de “tecnología para el desarrollo sostenible”, “economía sostenible” y “responsabilidad social y ética ambiental” ocupan el número uno, dos y tres en el ranking de las Universidades Andaluzas, en el caso de las Universidades de la Comunidad de Madrid las primeras posiciones las ocupan los temas de “economía Sostenible”, “responsabilidad social y ética ambiental” y “sistemas productivos sostenibles y gestión de recursos”. Por otro lado, en lo que respecta a las Universidades de la Comunidad de Cataluña, la “responsabilidad social y ética ambiental”, la “economía sostenible” y las “normativas y reglamentos ambientales” ocupan los tres primeros puestos.

ASPECTOS AMBIENTALES. PREVISIONES DE FUTURO	IMPORTANCIA SEGÚN CC.AA.		
	ANDALUCÍA	MADRID	CATALUÑA
Tecnología para el desarrollo sostenible	1	4	7
Economía sostenible	2	1	2
Responsabilidad social y ética ambiental	3	2	1
Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos	4	5	4
Normativas y reglamentos ambientales	5	6	3
Sistemas de gestión ambiental y certificación	6	7	6
Sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos	7	3	5

Tabla 33. Ranking de temas medioambientales según previsiones de futuro por comunidades autónomas

### Previsión: por CC.AA.

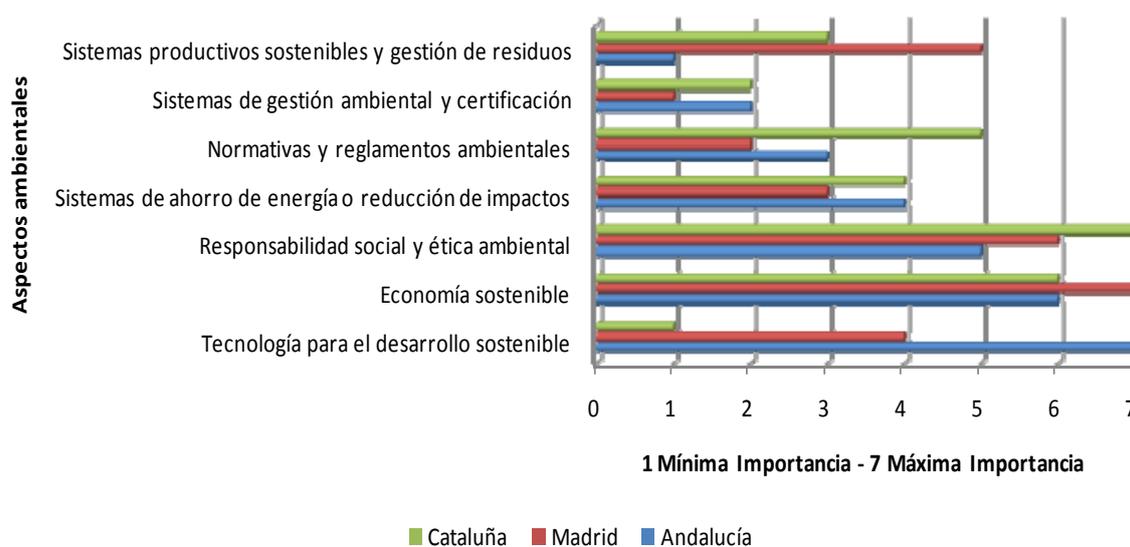


Gráfico 89. Representación gráfica del ranking según previsiones de futuro por comunidades autónomas (ADE vs. TÉCNICAS)



## **PARTE 7: CONCLUSIONES**



Los problemas ambientales están intensificando su importancia en los últimos años. El cambio climático, la escasez de agua potable en muchos territorios, los problemas de desertificación, la desaparición de bosques primarios y el progresivo agotamiento de las fuentes energéticas no renovables son sólo algunos de los temas ambientales que frecuentemente son objeto de atención en nuestras vidas cotidianas.

Los ciudadanos y sus gobiernos, especialmente los de los países más desarrollados, parecen tener cada día un mayor interés y preocupación por estos asuntos. En muchos casos los problemas ambientales ya les afectan directamente en forma de nuevas enfermedades, dificultades para encontrar espacios adecuados de ocio o en dudas sobre su futuro o el de sus hijos. En otras ocasiones, su preocupación es más indirecta y está relacionada con la evidencia de tensiones y desigualdades importantes en el mundo que, con frecuencia, se fundamentan en problemas ambientales o incluso los acentúan.

Al mismo tiempo, es interesante comprobar que la crisis económica global está intensificando, y no minorando, esos problemas ambientales. Aunque los problemas del sistema financiero están dificultando el crédito para la actividad productiva y la producción mundial está en retroceso en los últimos años, es interesante resaltar que esa circunstancia parece estar agravando los problemas ambientales en lugar de aliviándolos como quizás se podría haber esperado.

En este contexto de crisis económica, las regulaciones ambientales han dejado de ser una prioridad, se han establecido moratorias sobre los objetivos de reducción de contaminantes, las fuentes energéticas no renovables se perciben como más necesarias que nunca o, por ejemplo, la sociedad se muestra más dispuesta a aceptar unos mayores niveles de riesgo ambiental. Además, en las zonas emergentes, la sobreexplotación agrícola y forestal vuelven a verse con unos ojos más complacientes por parte de los gobiernos locales y con mayor indiferencia por las instituciones internacionales. En este ámbito, las instituciones internacionales parecen menos interesadas ahora (e incluso quizás incapaces) de proponer y financiar medidas para propiciar vías de desarrollo sostenible para amplias zonas del planeta.

En este contexto de creciente interés por temas ambientales, unido a dificultades para su desarrollo operativo, los sistemas educativos en general, y los universitarios en particular, están llamados a jugar un papel cada vez más destacado en estas temáticas. La Declaración de UNESCO del período 2007-2014 como la Década para Educación Sostenible es un indicio claro de la importancia del tema. Se ha aceptado que la educación para la sostenibilidad debe ser capaz de generar competencias ambientales en tres amplios ámbitos:

- a) Propiciando la comprensión crítica de la problemática ambiental en el mundo y de sus conceptos, causas y consecuencias más relevantes.
- b) Incentivando el desarrollo de actitudes personales (como la responsabilidad y la solidaridad) que permita conjugar el desarrollo y bienestar propio con la sostenibilidad.
- c) Facilitando conocimientos técnicos instrumentales capaces de ayudar a que las personas educadas cuenten con herramientas profesionales para ayudar a reducir los impactos ambientales de la actividad de las personas.

Las universidades han realizado progresos importantes en su propia gestión ambiental en los últimos años. La creciente preocupación por un tratamiento adecuado a los residuos generados en los laboratorios, a contar con espacios para el reciclaje, o la frecuente certificación de sistemas de gestión ambiental en los campus universitarios son algunos indicios importantes en ese sentido. No obstante, la integración de competencias ambientales en los programas educativos no ha sido apenas objeto de atención.

Los mayores desarrollos en el ámbito de la integración de temáticas ambientales en programas educativos se han producido a través de la creación de programas específicos relacionados con temáticas ambientales. La creciente popularidad de licenciaturas o grados universitarios en ciencias ambientales o en ingeniería ambiental son una buena ilustración de esta circunstancia. Además, existe una amplia oferta de cursos no reglados y posgrados centrados en torno a temáticas ambientales.

Sin embargo, el avance de programas educativos especializados en competencias ambientales no puede ocultar que la recomendación de las instituciones es clara en otro sentido. El planteamiento más deseable sería el de integrar transversalmente los contenidos ambientales en cualquier ámbito de estudio, ello en lugar de crear espacios de exclusividad ambiental. La lógica de este planteamiento es fácil de comprender. El impacto real en la sociedad es mucho más importante si cada persona aporta su punto de apoyo a progresos ambientales que si sólo se cuenta con algunos expertos que “vigilen” y ordenen el comportamiento irresponsable de todos.

El ámbito de la educación superior especializada, que es propio de las instituciones universitarias, conlleva una importante oportunidad para generar las competencias ambientales que se mencionaban anteriormente como propias de la educación ambiental. La estructura habitual de los grados y posgrados universitarios, formados por cursos o asignaturas con cierta independencia de gestión que desarrollan un programa, hace pensar que la posibilidad de generar esas competencias ambientales estará relacionada con el grado en que dichos programas educativos incorporen temáticas ambientales en su desarrollo.

Es cierto que una permanente reflexión ambiental del docente en los distintos temas del programa podría lograr un buen estímulo a las competencias ambientales. No obstante, parece claro también que, los resultados deben ser notablemente más relevantes en la medida en que esas reflexiones se articulen en torno a contenidos concretos explícitamente presentes en el programa. De esa forma el desarrollo de las competencias ambientales pasarían a estar institucionalizadas en la institución en lugar de ser un aspecto marginal en manos de la sensibilidad y del esfuerzo individual de cada docente.

El informe que se presenta hace un detallado repaso a los planteamientos de departamentos universitarios relacionados con la integración de temáticas medioambientales en sus programas educativos. El trabajo de campo tenía necesariamente que centrarse en algunos ámbitos educativos concretos para evitar los inconvenientes relacionados con aglutinar contenidos excesivamente heterogéneos en sus planteamientos. En ese sentido, considerando el perfil de los componentes del equipo de investigación, decidimos centrar el trabajo en dos grandes ámbitos de estudio diferenciados, pero con el rasgo común de que las decisiones profesionales de sus egresados tienen una notable y creciente importancia en la evolución futura de nuestros sistemas económicos y sociales: por un lado, los estudios relacionados con la licenciatura o grado en Administración y Dirección de Empresas, por otro lado, los estudios relacionados con las ingenierías de Informática y Telecomunicaciones.

El trabajo de campo se dirigió a los directores de departamentos universitarios con docencia en esas titulaciones en universidades de la Comunidad Autónoma de Madrid, Cataluña y Andalucía. Además en aquellas universidades en donde la estructura era de facultades y escuelas superiores independientes (la mayoría de las analizadas) sólo incluimos en el estudio aquellos departamentos cuya sede se encontraba en el mismo centro en el que se desarrollaban esos estudios en cada universidad. El objetivo de esta restricción era centrar el análisis en las percepciones y actuaciones de los departamentos con una mayor presencia en los estudios analizados.

Los directores de los 225 departamentos seleccionados para configurar la población ofrecieron 95 respuestas en el plazo establecido, lo que supone un índice de respuesta muy elevado (42% del total) en comparación a la habitual tasa de respuesta de cuestionarios remitidos postalmente (y a través de correo electrónico) a responsables de organizaciones (que normalmente suele oscilar alrededor del 10%). Esta elevada tasa de respuesta se puede considerar en sí misma como un indicio del interés y la atención que el tema despierta.

El estudio muestra que los directores de los departamentos encuestados reconocen una presencia marginal de los contenidos ambientales y, por tanto, indirectamente de las posibilidades de generar competencias ambientales en los alumnos. Los temas que reciben atención en los programas docentes son pocos y la atención es normalmente puntual en temas concretos de alguna asignatura del departamento.

Es interesante resaltar que los directores de los departamentos encuestados muestran unas preferencias muy favorables con respecto a la inclusión de los temas ambientales en los programas de sus asignaturas. En la escala de medida utilizada se trataría de pasar de una presencia puntual en algún tema de alguna asignatura del departamento a una atención sólida en varias asignaturas del departamento. Se ha de entender que la preferencia de los directores del departamento está reconociendo la importancia e interés que el tema debiera tener.

Sin embargo, inmediatamente a continuación, los directores de departamento hacen previsiones mucho más moderadas con respecto a lo que esperan que ocurra en los futuros planes de estudio. En este punto, las buenas noticias son que existe un importante consenso para esperar que estos temas ganen en importancia con respecto a la situación actual. Las malas noticias con respecto a las previsiones son que, pese a la mejora, las estimaciones no son especialmente elevadas y que las mismas se sitúan por debajo de las preferencias expresadas por las personas responsables de los departamentos. Es interesante tratar de entender por qué se producen estos dos factores negativos.

Para entender por qué no mejoran más los contenidos ambientales en los programas educativos universitarios, conviene considerar varios factores. En primer lugar, los objetivos de los departamentos están muy centrados en mejoras en los logros internos del departamento (ej. logros de investigación y promoción de su profesorado) y, por tanto, el incentivo por satisfacer necesidades sociales es muy reducido.

En segundo lugar, los responsables de los departamentos no perciben una atención elevada por parte de los agentes del entorno de los departamentos en torno a este tema. Aunque se reconoce que tanto los responsables políticos en materia educativa como los gestores de la universidad pudieran tener un cierto interés en el tema, las personas responsables de los departamentos creen que el resto de agentes del entorno tienen un muy escaso interés por el asunto. Llama la atención el hecho de que los responsables departamentales perciben un escaso interés por parte del profesorado del departamento y especialmente bajo por parte de los estudiantes. Los grupos ecologistas y ONGs que son los únicos a los que se reconoce un interés en el tema son valorados

por los responsables departamentales como colectivos con un peso muy escaso en las decisiones departamentales.

En tercer lugar, aunque el asunto no se ha recogido en el cuestionario, se debe reconocer que el sistema de elaboración de planes de estudio puede en sí mismo dificultar la integración de cualquier temática nueva, incluso aún asumiendo los propios agentes que lo desarrollan que pudiera ser interesante. La inercia a mantener los mismos temas, asignaturas y enfoques en los programas supone un importante obstáculo en este sentido. Por otra parte, los sistemas de decisión sobre los planes de estudio conllevan con frecuencia decisiones más orientadas a lograr unos ciertos equilibrios de poder que mantengan el “status quo” actual que a lograr avances en la satisfacción de necesidades sociales.

Para finalizar, asumiendo el interés por acentuar la integración del tema ambiental en las distintas titulaciones universitarias, se podrían realizar recomendaciones a los gestores departamentales y de titulaciones por una parte y a los propios responsables políticos por otro lado. En lo que se refiere a las recomendaciones a los gestores departamentales, se les debería invitar a considerar si pudiera merecer la pena tratar de avanzar hacia una mejor consecución de sus propias preferencias con respecto a los temas ambientales y a considerar si está en su mano incidir algo más en ese sentido. Además, desde un punto de vista más egoísta, la integración de los temas ambientales en los programas educativos puede suponer una buena oportunidad para iniciar líneas de desarrollo que mejoren los logros de los principales objetivos departamentales (resultados de investigación, promoción del profesorado e incluso calidad docente).

Por su parte, los responsables de política universitaria deberían ser más conscientes de que no existen condiciones adecuadas en el seno universitario como para que se puedan realizar cambios sustanciales en los planteamientos educativos orientados a satisfacer necesidades sociales. En un plano general, los responsables políticos deberían hacer un esfuerzo para vincular en mayor medida los intereses departamentales con los logros sociales. En un plano más específico, este tipo de competencias que cuentan con una orientación social deberían quizás contar con un mayor respaldo legal que en alguna medida obligue a su puesta en marcha. Es interesante comprobar que los responsables de los departamentos que se verían afectados por esa presión legal parecen dispuestos a asumirla de buen grado, si bien reconocen que, de no existir, el grado de avance en estos temas será limitado en los próximos años.



**SELECCIÓN DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS MANEJADAS PARA  
EL PLANTEAMIENTO DEL TRABAJO**



- Aragon-Correa, J.A., Matias-Reche, F., Senise-Barrio, M.E. (2004). "Managerial discretion and corporate commitment to the natural environment". *Journal of Business Research*, 57, 9, 964-975.
- Aznar-Minguet, P. (2006). "El reto educativo de la sostenibilidad en el marco europeo de la educación superior". En Escolano Benito, A.: *Cambio educativo y cultura de la sostenibilidad*. Editorial Biblioteca Nueva
- Banerjee, S.B., Iyer, E.S. y Kashyap, R.K. (2003). "Corporate environmentalism: Antecedents and influence of industry type". *Journal of Marketing*, 67, 2, 106-122.
- Bansal, P. (2003). "From issues to actions: The importance of individual concerns and organizational values in responding to natural environmental issues". *Organization Science*, 14, 5, 510-527.
- Bansal, P. (2005). "Evolving sustainably: A longitudinal study of corporate sustainable development". *Strategic Management Journal*, 26, 3, 197-218.
- Bansal, P. y Roth, K. (2000). "Why companies go green: A model of ecological responsiveness". *Academy of Management Journal*, 43, 4, 717-736.
- Benayas del Álamo, J. (2004): La ambientalización de los campus universitarios. El caso de la Universidad Autónoma de Madrid. *IIIer. Congreso Andaluz de Educación Ambiental*. Sevilla: Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.
- Branzei, O., Ursacki-Bryant, T.J., Vertinsky, I. y Zhang, W. (2004). "The formation of green strategies in Chinese firms: matching corporate environmental responses and individual principles". *Strategic Management Journal*, 25, 11, 1075-1095.
- Buysse, K. y Verbeke, A. (2003). "Proactive environmental strategies: A stakeholder management perspective". *Strategic Management Journal*, 24, 5, 453-470.
- Calvo Roy, Susana y Corraliza Rodríguez, José Antonio (1996): Educación Ambiental. Conceptos y Propuestas. CCS Editorial.
- Caride Gómez, José Antonio y Meira Cartea, Pablo Ángel (1998): "Educación ambiental y desarrollo: la sustentabilidad y lo comunitario como alternativas". Pedagogía Social. *Revista Interuniversitaria*.
- Carson, Rachel L. (1962): "Primavera Silenciosa". Barcelona: Crítica
- Clemens, B. y Douglas, T.J. (2006). "Does coercion drive firms to adopt 'voluntary' green initiatives? Relationships among coercion, superior firm resources, and voluntary green initiatives". *Journal of Business Research*, 59, 4, 483-491.
- Corominas, E., Tesouro, M., Capell, D., Teixidó, J., Pèlach, J. y Cortada, R. (2006). "Percepciones del profesorado ante la incorporación de las competencias genéricas en la formación universitaria". *Revista de Educación*, 341, 301-366.
- Cortina, A., Escámez, J., García, R., Llopis, J.A., Ciurana, J.C. (1998). *Educación en la justicia*. Valencia: Generalitat Valenciana
- Christmann, P. (2000). "Effects of 'best practices' of environmental management on cost advantage: The role of complementary assets". *Academy of Management Journal*, 43, 4, 663-680.
- Christmann, P. (2004). "Multinational companies and the natural environment: Determinants of global environmental policy standardization". *Academy of Management Journal*, 47, 5, 747-760.

- Darnall, N. y Edwards, D. (2006). "Predicting the cost of environmental management system adoption: The role of capabilities, resources and ownership structure". *Strategic Management Journal*, 27, 4, 301-320.
- Delgado García, A.M., coord. (2006). *Evaluación de las competencias en el Espacio Europeo de Educación Superior*, Bosch Editor, Madrid.
- Delors, J. (Coord.) (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI*. Madrid: Santillana. Ediciones UNESCO.
- Dowell, G., Hart, S. y Yeung, B. (2000). "Do corporate global environmental standards create or destroy market value?". *Management Science*, 46, 8, 1059-1074.
- Echeverría, B. (2002). "Gestión de la Competencia de Acción Profesional". *Revista de Investigación Educativa*, 20, 1, 7-43.
- Eesley, C. y Lenox, M.J. (2006). "Firm responses to secondary stakeholder action". *Strategic Management Journal*, 27, 8, 765-781.
- Evequoz, G. (2003). *Compétences-clés, Un dispositif d'évaluation et de reconnaissance des compétences-clés*. OOFFP-Office d'orientation et de formation professionnelle, Ginebra.
- Ferrer, D. (Coord.) (2004) *Engineering education in sustainable development*. Barcelona. Ediciones de la UPC.
- Geli, de Ciurana A. M<sup>a</sup> et al (2004): *Ambientalización curricular de los estudios superiores*. Universidad de Girona. Publicaciones/RED ACES.
- Gilley, K.M., Worrell, D.L. y El-Jelly, A. (2000). "Corporate environmental initiatives and anticipated firm performance: The differential effects of process-driven versus product-driven greening initiatives". *Journal of Management*, 26, 6, 1199-1216.
- González, J y Wagenaar, R. (2003). *Tunning Educational Structures in Europe. Informe Final*. Fase. Bilbao. Universidad de Deusto. Disponible en: [www.relint.deusto.es/TUNNINGProject/spanish/doc\\_fase1/Tunning%20Educational.pdf](http://www.relint.deusto.es/TUNNINGProject/spanish/doc_fase1/Tunning%20Educational.pdf)
- Gutiérrez Pérez, J. (2004): "La Ambientalización de centros educativos como factor de calidad de la gestión de organizaciones". *Simposium 5: La Ambientalización de los centros educativos. Ecoescuelas y eouniversidades*. Presentación IIIer Congreso Andaluz de Educación Ambiental, Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.
- Kassinis, G. y Vafeas, N. (2003). "Corporate boards and outside stakeholders as determinants of environmental litigation". *Strategic Management Journal*, 23, 399-415.
- King, A.A. y Lenox, M.J. (2000). "Industry self-regulation without sanctions: The chemical industry's responsible care program". *Academy of Management Journal*, 43, 4, 698-716.
- Lozano, F.J., Kevany, K. y Huisinigh, D. (2006): "Sustainability in higher education: What is happening". *Journal of Cleaner Production*, 14, 757-760.
- Majumdar, S.K. y Marcus, A.A. (2001). "Rules versus discretion: The productivity consequences of flexible regulation". *Academy of Management Journal*, 44, 1, 170-179.
- Marcus, A. y Geffen, D. (1998). "The dialectics of competency acquisition: Pollution prevention in electric generation". *Strategic Management Journal*, 19, 12, 1145-1168.

- Martínez, M. P., Aznar, P., Ull, A., Piñero, A. (2007). “Desarrollo de competencias para la promoción de la sostenibilidad en los titulados universitarios”, *V Jornadas de Investigación en Docencia Universitaria*. Universidad de Alicante, Alicante, 4 y 5 Junio.
- Mulder, K. (2004). “Engineering education in sustainable development: sustainability as a tool to open up the windows of engineering institutions”. *Business Strategy and the Environment*, 13, 275-285.
- Novo, M. (2006). *El desarrollo sostenible. Su dimensión ambiental y educativa*. Madrid: UNESCO-Pearson.
- Novo Villaverde, María (1985): “Educación Ambiental”. Madrid: Anaya
- Porter, M.E. y Van der Linde, C. (1995). “Green and competitive ending the stalemate”. *Harvard Business Review*, 73, 5, 120-134.
- Russo, M.V. y Fouts, P.A. (1997). “A resource-based perspective on corporate environmental performance and profitability”. *Academy of Management Journal*, 40, 3, 534-559.
- Sharma, S. (2000). “Managerial interpretations and organizational context as predictors of corporate choice of environmental strategy”. *Academy of Management Journal*, 43, 4, 681-697.
- Sharma, S. y Henriques, I. (2005). “Stakeholders influences on sustainability practices in the Canadian forrest products industry”. *Strategic Management Journal*, 26, 2, 159-180.
- Sharma, S. y Vredenburg, H. (1998). “Proactive corporate environmental strategy and the development of competitively valuable organizational capabilities”. *Strategic Management Journal*, 19, 729-753.
- Springett, D. (2005). “Education for sustainability in the business studies curriculum: a call for a critical agenda”. *Business Strategy and the Environment*, 14, 146-159.
- Stead, W.E., Stead, J.G. y Starik, M. (2004). *Sustainable strategic management*. M.E.Sharpe, New York.
- UNCED, *United Nations Conference on Environment and Development (1992): Agenda 21: Programme of action for Sustainable Development*. United Nations Publications, New York.
- UNESCO (1972): Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Estocolmo
- UNESCO (1975): Seminario Internacional de Educación Ambiental. *Carta de Belgrado*.
- UNESCO (1978): Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental. Tbilisi (URSS). *Informe Final*. París: Unesco
- UNESCO (1987): Informe Brundtland. Nuestro Futuro Común.
- UNESCO (1997): Conferencia Internacional sobre Medio Ambiente y Sociedad: Educación y Sensibilización para un Futuro Sostenible. Tesalónica: Unesco
- UNESCO (2004) *United Nations Decade of education for sustainable development 2005-1014*. International Implementation Scheme draft. UNESCO. Paris
- UNESCO-PNUMA (1988): Congreso sobre Educación y Formación relativas al Medio Ambiente. Moscú 1987.
- UNESCO –PNUMA (1988): Estrategia Internacional de acción en materia de educación y formación ambientales para el decenio de 1990. París: Unesco

- UNESCO-PNUMA (1993): Río 1992. Programa 21. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Tomo 2. Madrid: Ministerio de Obras Públicas y Transportes.
- Vilches, A., Gil-Pérez, D., Toscano, J.C. y Macías, O. (2007). «Educación para la sostenibilidad» [artículo en línea]. *OEI*. [Fecha de consulta: 12/02/07]. <http://www.oei.es/decada/accion004.htm>
- Way, S.A. (2002). “High performance work systems and intermediate indicator of firm performance within the US small business sector”. *Journal of Management*, 28, 6, 765-785.
- WCED (World Commission on Environment and Development). (1987). *Our Common Future*. The Brundtland Report. Oxford University Press, London.

## **ANEXOS**



## Departamentos que han participado en la encuesta

Se incluyen dos denominaciones para los departamentos: la registrada por nosotros al elaborar la población y la que aportaron los encuestados (por si hubiera alguna duda sobre el nombre).

Universidad	Departamento (dato población)	Departamento (respuesta encuestado)	Titulación a estudio (o grado similar)
ABAT OLIBA CEU	Ciencias Económicas y Sociales	Ciencias Económicas y Sociales	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
ABAT OLIBA CEU	Economía y Empresa	ECONOMIA Y EMPRESA	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
ALCALÁ	Electrónica	Electrónica	Ingeniero de Telecomunicación
ALCALÁ	Automática	Automática	Ingeniero de Telecomunicación
ALMERÍA	Lenguajes y Computación	Lenguajes y Computación	Ingeniero en Informática
ALMERÍA	Arquitectura de Computadores y Electrónica	Arquitectura de Computadores y Electrónica	Ingeniero en Informática
ALMERÍA	Dirección y Gestión de Empresas	Dirección y Gestión de Empresas	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
ALMERÍA	Economía aplicada	Economía aplicada	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
AUTÓNOMA DE BARCELONA	Ciències de la Computació	Ciencias de la Computación	Ingeniero en Informática
AUTÓNOMA DE BARCELONA	Arquitectura de Computadores y Sistemas Operativos	Arquitectura de Computadores y Sistemas Operativos	Ingeniero en Informática
AUTÓNOMA DE BARCELONA	Economia i d'Història Econòmica	Economía e Historia Económica	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
AUTÓNOMA DE MADRID	Organización de Empresas	Organización de Empresas	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
AUTÓNOMA DE MADRID	Análisis Económico: Teoría Económica e Historia Económica	Análisis Económico: Teoría Económica e Historia Económica	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
AUTÓNOMA DE MADRID	Economía y Hacienda Pública	Economía y Hacienda Pública	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
AUTÓNOMA DE MADRID	Análisis económico: economía cuantitativa	Análisis económico: economía cuantitativa	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
BARCELONA	Teoría Sociológica, Filosofía del Derecho y Metodología de las Ciencias Sociales	Teoría Sociológica, Filosofía del Derecho y Metodología de las Ciencias Sociales	Licenciado en Administración y Dirección de

			Empresas
BARCELONA	Economía y Organización de Empresas	Economía y Org. Empresas	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
BARCELONA	Sociología y Análisis de las Organizaciones	Sociología y análisis de las organizaciones	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
CÁDIZ	Organización de Empresas	ORGANIZACION DE EMPRESAS	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
CÁDIZ	Ingeniería de Sistemas y Automática, Tecnología Electrónica y Electrónica	Ingeniería de Sistemas y Automática, Tecno. Electrónica y Electrónica	Ingeniero en Informática
CÁDIZ	Economía general	Economía general	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
CARLOS III DE MADRID	Informática	Informática	Ingeniero en Informática
COMPLUTEN SE DE MADRID	Historia e Instituciones Económicas I	Historia e Instituciones Económicas I	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
COMPLUTEN SE DE MADRID	Comercialización e Investigación de Mercados	Comercialización e Investigación de Mercados	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
COMPLUTEN SE DE MADRID	Organización de Empresas	ORGANIZACION DE EMPRESAS	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
COMPLUTEN SE DE MADRID	Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial	Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial	Ingeniero en Informática
COMPLUTEN SE DE MADRID	Economía Financiera y Contabilidad III (Economía y Administración Financiera de la Empresa)	Economía Financiera y Contabilidad III (Economía y Administración Financiera de la Empresa)	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
COMPLUTEN SE DE MADRID	Economía Financiera y Contabilidad II (Contabilidad)	ECONOMIA FINANCIERA Y CONTABILIDAD II (CONTABILIDAD)	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
COMPLUTEN SE DE MADRID	Fundamentos del Análisis Económico I (Análisis Económico)	FUNDAMENTOS DEL ANÁLISIS ECONÓMICO I	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
COMPLUTEN SE DE MADRID	Economía Aplicada I (Economía Internacional y Desarrollo)	Economía Aplicada	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
COMPLUTEN SE DE MADRID	Economía Aplicada VI (Hacienda Pública y Sistema Fiscal)	Economía Aplicada VI (Hacienda Pública y Sistema Fiscal)	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
CÓRDOBA	Estadística, Econometría, I. Operativa y Organización de Empresas	Estadística, Organización de Empresas	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas

CÓRDOBA	Informática y Análisis Numérico	Informática y Análisis Numérico	Ingeniero en Informática
CÓRDOBA	Derecho Público y Económico	Derecho Público y Económico	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
CÓRDOBA	Economía, Sociología y Política Agrarias	Economía, Sociología y Política Agraria	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
EUROPEA DE MADRID	Economía	Economía de la Empresa	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
GIRONA	Economía	Economía	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
GIRONA	Informática y Matemática Aplicada	Informática y Matemática Aplicada	Ingeniero en Informática
GIRONA	Arquitectura i Tecnologia de Computadors	Arquitectura y Tecnología de Computadores	Ingeniero en Informática
GRANADA	Comercialización e Investigación de Mercados	Comercialización e Investigación de Mercados	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
GRANADA	Organización de Empresas	Organización de empresas	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
GRANADA	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	Ingeniero de Telecomunicación
GRANADA	Análisis matemático	Análisis matemático	Ingeniero de Telecomunicación
GRANADA	Economía Financiera y Contabilidad	Economía Financiera y Contabilidad	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
GRANADA	Economía Internacional y de España	Economía Internacional y de España	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
GRANADA	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	Ciencias de la Computación e I.A.	Ingeniero en Informática
HUELVA	Física aplicada	Física aplicada	Ingeniero en Informática
HUELVA	Dirección de Empresas y Marketing	Dirección de Empresas y Marketing	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
JAÉN	Ingeniería Electrónica y Automática	Ingeniería Electrónica y Automática	Ingeniero de Telecomunicación
JAÉN	Informática	Informática	Ingeniero en Informática
LLEIDA	Economía aplicada	Economía Aplicada	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
LLEIDA	Administración y Dirección de Empresas y GERN	Administración Empresas	Licenciado en Administración y

			Dirección de Empresas
MÁLAGA	Economía Aplicada (Estadística y Econometría 15)	Economía Aplicada (Estadística y Econometría-15)	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
MÁLAGA	Economía aplicada (matemáticas)	Economía aplicada (matemáticas)	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
MÁLAGA	Economía y Administración de Empresas	Economía y Administración Empresas	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
MÁLAGA	Ingeniería de Comunicaciones	Ingeniería Comunicaciones	Ingeniero de Telecomunicación
MÁLAGA	Ingeniería de Sistemas y Automática	Ingeniería de Sistemas	Ingeniero en Informática
NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA	Inteligencia artificial	Inteligencia artificial	Ingeniero en Informática
NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA	Ingeniería del software y sistemas informáticos	Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos	Ingeniero en Informática
NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA	Economía de la empresa y contabilidad	Economía Empresa y Contabilidad	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA	Economía Aplicada y Estadística	Economía Aplicada y Estadística	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
PABLO DE OLAVIDE	Dirección de Empresas	Dirección de Empresas	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
POLITÉCNIC A DE CATALUNYA	Estadística e Investigación Operativa	Estadística i investigación operativa	Ingeniero en Informática
POLITÉCNIC A DE CATALUNYA	Arquitectura de Computadores (DAC)	ARQUITECTURA DE COMPUTADORES	Ingeniero en Informática
POLITÉCNIC A DE CATALUNYA	Proyectos en la Ingeniería (PE)	Projectes d'enginyeria	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
POLITÉCNIC A DE MADRID	Inteligencia artificial	Inteligencia artificial	Ingeniero en Informática
POLITÉCNIC A DE MADRID	Lenguajes y Sistemas Informáticos e Ingeniería de Software	Lenguajes y Sistemas Informáticos e Ingeniería de Software	Ingeniero en Informática
POLITÉCNIC A DE MADRID	Ingeniería de Sistemas telemáticos	Ingeniería de Sistemas Telemáticos	Ingeniero de Telecomunicación
PONTIFICIA COMILLAS	Electrónica y automática	Electrónica y Automática	Ingeniero en Informática
PONTIFICIA COMILLAS	Gestión financiera	Gestión Financiera	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas

PONTIFICIA COMILLAS	Métodos cuantitativos	Métodos cuantitativos	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
REY JUAN CARLOS	Economía financiera y contabilidad II	Economía Financiera y Contabilidad II	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
REY JUAN CARLOS	Ciencias de la computación	Ciencias de la Computación	Ingeniero en Informática
REY JUAN CARLOS	Economía de la empresa (administración, dirección y organización)	Economía de la Empresa (Administración, Dirección y Organización)	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
REY JUAN CARLOS	Arquitectura y tecnología de computadores y ciencias de la computación e inteligencia artificial	Arquitectura y Tecnología de Computadores, Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial	Ingeniero en Informática
ROVIRA I VIRGILI	Ingeniería electrónica, eléctrica e informática	Ingeniería Electrónica, Eléctrica y Automática	Ingeniero de Telecomunicación
SAN PABLO CEU	Economía Financiera y Contabilidad	Economía Financiera y Contabilidad	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
SEVILLA	Economía aplicada i	Economía aplicada i	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
SEVILLA	Contabilidad y Economía Financiera	Contabilidad y Economía Financiera	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
SEVILLA	Administración de Empresas y Comercialización de Mercados	Administración de Empresas y Comercialización e Investigación de Mercados	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
SEVILLA	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	Ingeniero en Informática
SEVILLA	Teoría de la Señal y Comunicaciones	Teoría de la Señal y Comunicaciones	Ingeniero de Telecomunicación
SEVILLA	Tecnología electrónica	Tecnología electrónica	Ingeniero en Informática
SEVILLA	Economía aplicada ii	Economía aplicada ii	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
SEVILLA	Matemática aplicada i	Matemática aplicada i	Ingeniero en Informática
VIC	Comunicación corporativa	Comunicación	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
VIC	Economía y Empresa	Economía y Empresa	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas



**“Proyecto GESTSUN 2009”: ENCUESTA SOBRE COMPETENCIAS MEDIOAMBIENTALES EN EL CURRÍCULUM DE LA TITULACIÓN “Administración y Dirección de Empresas” (ADE)**  
**Proyecto Financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación**

Las siguientes preguntas nos permitirán conocer su opinión sobre algunas cuestiones relacionadas con la situación de su departamento y la implantación de contenidos ambientales en las asignaturas que ustedes imparten en la Licenciatura de Administración y Dirección de Empresas (o grado similar). Nuestro principal objetivo es tratar de ofrecer una visión lo más realista posible sobre sus opiniones y la situación del tema; por favor, trate de responder a todas las cuestiones y de la forma más sincera posible.

**ASPECTOS AMBIENTALES**

1. Siguiendo la escala de 1 a 5 que le presentamos a continuación, indique en qué medida los siguientes contenidos son:

- a) ACTUALMENTE IMPARTIDOS en ADE por las áreas de conocimiento de mi departamento.
- b) MI PREFERENCIA personal sobre la importancia que deberían tener los contenidos medioambientales dentro de las asignaturas impartidas por mi departamento en la titulación de ADE.
- c) MI PREVISIÓN sobre el desarrollo que tendrán realmente en un futuro en esos contenidos.

	①	②	③	④	⑤										
	Tema no tratado	Tratamiento puntual en alguna asignatura	Tema de referencia para alguna asignatura	Tema de referencia en varias asignaturas	Tema de referencia en todas las asignaturas										
CONTENIDOS	ACTUALMENTE					MI PREFERENCIA A FUTURO					MI PREVISIÓN A FUTURO				
1. Normativas y reglamentos ambientales	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
2. Sistemas de gestión ambiental y certificación	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
3. Responsabilidad social y ética ambiental	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
4. Sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
5. Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
6. Economía sostenible	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
7. Tecnología para el desarrollo sostenible	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
8. Otros:	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤

2. Indique, según su opinión, el grado de interés de los siguientes colectivos en la introducción o potenciación de los temas relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad en los programas académicos de las asignaturas impartidas por su departamento en ADE:

	①	②	③	④	⑤	⑥	
	Nulo	Muy bajo	Bajo	Depende	Alto	Muy alto	Total
1. Profesorado del departamento	①	②	③	④	⑤	⑥	
2. Comisiones de gobierno de la titulación	①	②	③	④	⑤	⑥	
3. Alumnado de las asignaturas del departamento	①	②	③	④	⑤	⑥	
4. Equipo de gobierno de la Universidad	①	②	③	④	⑤	⑥	
5. Responsables políticos de temas universitarios	①	②	③	④	⑤	⑥	
6. Grupos ecologistas y ONGs	①	②	③	④	⑤	⑥	

**DATOS GENERALES DEL DEPARTAMENTO**

3. Complete primero estos datos generales sobre su Departamento y su docencia en la Licenciatura de Administración y Dirección de Empresas, ADE (o grado similar):

Universidad:

Suma de estudiantes matriculados en asignaturas del

Departamento:

departamento en ADE durante un curso:

Nº de créditos impartidos por el departamento en ADE:

Porcentaje aproximado de los créditos totales del departamento en ADE que tienen relación con temas medioambientales :

4. Según su opinión, valore la importancia que los siguientes temas tienen en el funcionamiento cotidiano de su departamento:

	①	②	③	④	⑤	⑥	
	Nula	Muy baja	Baja	Depende	Alta	Muy alta	Total
1. Mejora de los resultados de investigación	<input type="text"/>						
2. Reducción de costes operativos	<input type="text"/>						
3. Elevar los ingresos presupuestarios	<input type="text"/>						
4. Mejora de la calidad docente	<input type="text"/>						
5. Promoción del personal del departamento	<input type="text"/>						

5. Indique, según su opinión, la importancia de los siguientes colectivos a la hora de tomar las decisiones en su departamento:

	①	②	③	④	⑤	⑥	
	Nula	Muy baja	Baja	Depende	Alta	Muy alta	Total
1. Profesorado del departamento	<input type="text"/>						
2. Comisiones de gobierno de la titulación	<input type="text"/>						
3. Alumnado de las asignaturas del departamento	<input type="text"/>						
4. Equipo de gobierno de la Universidad	<input type="text"/>						
5. Responsables políticos de temas universitarios	<input type="text"/>						
6. Grupos ecologistas y ONGs	<input type="text"/>						

6. Observaciones o comentarios que desee hacernos llegar sobre el proyecto o el cuestionario:

7. Si desea recibir un resumen de los principales resultados de este estudio, indíquenos su email:

**MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**



**“Proyecto GESTSUN 2009”: ENCUESTA SOBRE COMPETENCIAS MEDIOAMBIENTALES EN EL CURRÍCULUM DE LAS INGENIERÍAS SUPERIORES EN INFORMÁTICA Y DE TELECOMUNICACIÓN**  
 Proyecto Financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación

Las siguientes preguntas nos permitirán conocer su opinión sobre algunas cuestiones relacionadas con la situación de su departamento y la implantación de contenidos ambientales en las asignaturas que ustedes imparten en las Ingenierías Superiores en Informática y de Telecomunicación (o grados similares). Nuestro principal objetivo es tratar de ofrecer una visión lo más realista posible sobre sus opiniones y la situación del tema; por favor, trate de responder a todas las cuestiones y de la forma más sincera posible.

En primer lugar, indique en cuál de las siguientes titulaciones tiene mayor carga docente su departamento:

Ingeniero en Informática (o grado similar)       Ingeniero de Telecomunicación (o grado similar)

**ASPECTOS AMBIENTALES**

8. Siguiendo la escala de 1 a 5 que le presentamos a continuación, indique en qué medida los siguientes contenidos son:

- d) ACTUALMENTE IMPARTIDOS en la titulación seleccionada por las áreas de conocimiento de mi departamento.
- e) MI PREFERENCIA personal sobre la importancia que deberían tener los contenidos medioambientales dentro de las asignaturas impartidas por mi departamento en la titulación seleccionada.
- f) MI PREVISIÓN sobre el desarrollo que tendrán realmente en un futuro en esos contenidos.

①	②	③	④	⑤
Tema no tratado	Tratamiento puntual en alguna asignatura	Tema de referencia para alguna asignatura	Tema de referencia en varias asignaturas	Tema de referencia en todas las asignaturas

CONTENIDOS	ACTUALMENTE					MI PREFERENCIA A FUTURO					MI PREVISIÓN A FUTURO				
	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
9. Normativas y reglamentos ambientales	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
10. Sistemas de gestión ambiental y certificación	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
11. Responsabilidad social y ética ambiental	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
12. Sistemas productivos sostenibles y gestión de residuos	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
13. Sistemas de ahorro de energía o reducción de impactos	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
14. Economía sostenible	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
15. Tecnología para el desarrollo sostenible	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
16. Otros:	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤

9. Indique, según su opinión, el grado de interés de los siguientes colectivos en la introducción o potenciación de los temas relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad en los programas académicos de las asignaturas impartidas por su departamento en la titulación seleccionada:

⑦	①	②	③	④	⑤	⑥
Nulo	Muy bajo	Bajo	Depende	Alto	Muy alto	Total

7. Profesorado del departamento	⑦	①	②	③	④	⑤	⑥
8. Comisiones de gobierno de la titulación	⑦	①	②	③	④	⑤	⑥
9. Alumnado de las asignaturas del departamento	⑦	①	②	③	④	⑤	⑥
10. Equipo de gobierno de la Universidad	⑦	①	②	③	④	⑤	⑥
11. Responsables políticos de temas universitarios	⑦	①	②	③	④	⑤	⑥
12. Grupos ecologistas y ONGs	⑦	①	②	③	④	⑤	⑥

**DATOS GENERALES DEL DEPARTAMENTO**

10. Complete primero estos datos generales sobre su Departamento y su docencia en la titulación seleccionada al comienzo del cuestionario:

Departamento:

Nº de créditos impartidos por el departamento en la titulación seleccionada:

Suma de estudiantes matriculados en asignaturas del departamento en la titulación seleccionada durante un curso:

Porcentaje aproximado de los créditos totales del departamento en la titulación seleccionada que tienen relación con temas medioambientales:

11. Según su opinión, valore la importancia que los siguientes temas tienen en el funcionamiento cotidiano de su departamento:

	①	②	③	④	⑤	⑥	
	Nula	Muy baja	Baja	Depende	Alta	Muy alta	Total
6. Mejora de los resultados de investigación	①	②	③	④	⑤	⑥	
7. Reducción de costes operativos	①	②	③	④	⑤	⑥	
8. Elevar los ingresos presupuestarios	①	②	③	④	⑤	⑥	
9. Mejora de la calidad docente	①	②	③	④	⑤	⑥	
10. Promoción del personal del departamento	①	②	③	④	⑤	⑥	

12. Indique, según su opinión, la importancia de los siguientes colectivos a la hora de tomar las decisiones en su departamento:

	①	②	③	④	⑤	⑥	
	Nula	Muy baja	Baja	Depende	Alta	Muy alta	Total
7. Profesorado del departamento	①	②	③	④	⑤	⑥	
8. Comisiones de gobierno de la titulación	①	②	③	④	⑤	⑥	
9. Alumnado de las asignaturas del departamento	①	②	③	④	⑤	⑥	
10. Equipo de gobierno de la Universidad	①	②	③	④	⑤	⑥	
11. Responsables políticos de temas universitarios	①	②	③	④	⑤	⑥	
12. Grupos ecologistas y ONGs	①	②	③	④	⑤	⑥	

13. Observaciones o comentarios que desee hacernos llegar sobre el proyecto o el cuestionario:

14. Si desea recibir un resumen de los principales resultados de este estudio, indíquenos su email:

**MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

