

**El valor formativo de la Geografía
desde las perspectivas
Histórica, Epistemológica y Curricular**

Tesis doctoral dirigida por el Profesor Doctor
Antonio Luis García Ruiz.

Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales,
Universidad de Granada.

Realizada por *Daniel David Martínez Romera.*

Granada, Octubre de 2005

Editor: Editorial de la Universidad de Granada
Autor: Daniel David Martínez Romera
D.L.: Gr. 2265 - 2005
ISBN: 84-338-3726-5

**A mi familia, a Sara.
Por su cariño y aliento.**

ÍNDICE

CAPÍTULO PRELIMINAR	
- PLANTEAMIENTOS INICIALES Y SENTIDO DE LA INVESTIGACIÓN -	7
1 Introducción	15
2 Delimitación, interés y justificación de la obra	17
3 Estado actual de la cuestión	20
4 Hipótesis y objetivos	25
5 Métodos de análisis	28
<i>Del análisis histórico-geográfico</i>	<i>30</i>
<i>Del análisis relacional Geografía - Educación</i>	<i>31</i>
6 Estructura y partes de la investigación	34
7 Fuentes y bibliografía	37

CAPÍTULO PRIMERO

- ORIGEN Y DESARROLLO DE LA GEOGRAFÍA HASTA LA ETAPA MODERNA - 43

1 De los inicios humanos al esplendor Clásico 45

1.1 De la supervivencia al ocio 46

1.2 Del mito a la razón: el amanecer de la ciencia 67

1.3 Entre el elitismo cultural y el amor al conocimiento 76

2 De la Edad Media a la Ilustración 79

2.1 Degradación y recuperación social tras el periodo clásico 80

2.2 La reconstrucción científica de la Geografía 92

2.3 Educación, entre la realidad teológica y el anhelo cultural 103

CAPÍTULO SEGUNDO

- EVOLUCIÓN CONTEMPORÁNEA DE LA GEOGRAFÍA - 109

1 De la Revolución industrial a la I Guerra Mundial 111

1.1 Sociedades capitalistas e intereses mundanos 112

1.2 La nueva ciencia y su especialización 117

1.3 Los orígenes de la educación actual 123

2 Del periodo de entreguerras a la explosión tecnológica 131

2.1 Transformaciones y contradicciones sociales 132

2.2 Ciencia y ciencia ficción 146

2.3 La educación española 151

3 Apostilla: la evolución de los valores geográficos 155

CAPÍTULO TERCERO

- SOCIEDAD INFORMACIONAL Y GEOGRAFÍA -	163
1 El mundo en la nueva era tecnológica	165
1.1 <i>La sociedad virtual</i>	166
1.2 <i>Las bases de la nueva ciencia</i>	188
1.3 <i>La educación, entre la necesidad y la propuesta</i>	204
2 España en los inicios del siglo XXI	221
2.1 <i>La sociedad española actual</i>	222
2.3 <i>El reto educativo en el siglo XXI</i>	250
3 Apostilla: por una ética del espacio	259

CAPÍTULO CUARTO

- LA GEOGRAFÍA Y SU SITUACIÓN CURRICULAR ACTUAL -	265
1 La herencia curricular: LGE	267
2 La herencia curricular: LOGSE	275
2.1 <i>Concreción conceptual: la idea de Geografía en la Escuela</i>	275
2.2 <i>Concreción curricular: aspectos generales del área MEC</i>	278
2.3 <i>Concreción curricular: aspectos singulares de Andalucía</i>	292
2.4 <i>Valores educativos de la Geografía: el mundo ensueño</i>	296
3 Geografía, Educación y Democracia	305

CAPÍTULO QUINTO

- LAS TEORÍAS CIENTÍFICAS Y SU REPERCUSIÓN EN LA FORMACIÓN CIUDADANA -	309
1 Geografía y Epistemología	311
2 El conocimiento científico en Geografía	321
2.1 <i>Propuesta de un modelo comprensivo</i>	326
2.2 <i>Controversia asociada</i>	332
2.3 <i>Implicaciones formativas</i>	345
3 La teoría como interfaz Mujer-Entorno	350
3.1 <i>Teoría General de Sistemas</i>	354
3.2 <i>Método Complejo</i>	362
3.3 <i>Teoría del Caos</i>	368
3.4 <i>Sinergia</i>	374
3.5 <i>Geometría Fractal</i>	379
3.6 <i>Valores intrínsecos de las teorías científicas</i>	387
4 Utilidad formativa de los principios geográficos	388
Principio de Unidad De La Tierra	392
Principio de Localización	395
Principio de Geografía General	400
Principio de Indeterminación	404
4.1 <i>Otros principios y aproximaciones geográficos</i>	406
4.2 <i>Comparativa y síntesis</i>	409
4.3 <i>Propuesta organizativa</i>	413
5 La Geografía y el espíritu científico	420
6 La educación humana, un reto educativo	427
7 Educación e imaginación	435

CONCLUSIONES Y PROPUESTAS FINALES	449
1 <i>Aportaciones de la evolución histórica de la Geografía</i>	451
2 <i>Aportaciones de la formación científica</i>	455
3 <i>Aportaciones de la formación ética</i>	457
4 <i>Propuestas para una educación geográfica</i>	458
BIBLIOGRAFÍA	463
Libros	465
Artículos de revistas	484
Páginas electrónicas	504
ANEXOS	515
Anexo I: Eje Cronológico de Erwin Raisz (1945)	517
Anexo II: Eje Cronológico de About.com (Geography)	521
Anexo III: Escala Geográfica Clásica	525
Anexo IV: Relaciones en Escalas Espacio-Temporales	526
Anexo V: Declaración Internacional IGU	528
Anexo VI: Geografía y Bachillerato (Declaración AGE)	531

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 – Evolución cognoscitiva en la representación geográfica	48
Ilustración 2 – Estructura democrática a partir de Solón (siglo VI a. C.)	60
Ilustración 3 – La aparición de los números en diferentes culturas	77
Ilustración 4 – El arte como reflejo de una sociedad, el caso de España	91
Ilustración 5 – La aportación kantiana a la Ilustración	101
Ilustración 6 – Modelos elementales de la población mundial	138
Ilustración 7 – Relaciones básicas entre Sociedad, Ciencia y Técnica	314
Ilustración 8 – Ciclo de validación científica, según B. Barnes	317
Ilustración 9 – Contexto epistemológico de la Geografía	323
Ilustración 10 – Esquema comprensivo de las acciones humanas en Geografía	329
Ilustración 11 – Perspectiva geográfica de la relación Global - Local	340
Ilustración 12 – Aproximación a la Teoría General de Sistemas	355
Ilustración 13 – Acotaciones semánticas entre Espacio, Escala y Sistema	358
Ilustración 14 – La concepción de la realidad 'compleja'	364
Ilustración 15 – Arte, ciencia y comprensión: Autoorganización sistémica	376
Ilustración 16 – Proceso y fórmula de la dimensión Hausdorff-Besicovich	381
Ilustración 17 – Simulación e interacción con el Entorno I	384
Ilustración 18 – Simulación e interacción con el Entorno II	385
Ilustración 19 – Posición epistemológica de los P.C.D.	389
Ilustración 20 – Estructura generatriz de los P.C.D.	413
Ilustración 21 – Los caminos de la información en el conocimiento general	433
Ilustración 22 – Ideología, imaginación y conocimiento en educación	445
Ilustración 23 – Educación Científico-Humanista en clave geográfica	459
Ilustración 24 – Una nueva visión de la Geografía en el Bachillerato	461

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1 – Mapa/Plano de Catal Hyük (hacia el 6.200 a. C.)	49
Mapa 2 – Tablilla de arcilla de Ga-Sur (hacia el 2.500 a.C.)	51
Mapa 3 – Cartografía y discordia: mapas para pensar y soñar	52
Mapa 4 – Las invasiones bárbaras de la época romana	65
Mapa 5 – La Odisea, ejemplo de exploración y descripción geográfica clásica	69
Mapa 6 – Evolución cartográfica clásica	72
Mapa 7 – Cartografía escolástica europea: primer mapa impreso (Ed. 1472)	80
Mapa 8 – Europa durante el esplendor islámico y Carlo Magno	83
Mapa 9 – Globo Lenox (basado en M. Beahim): una nueva imagen del mundo	86
Mapa 10 – Siglo IX: copia del mapamundi de Macrobius (hacia el 400 d. C.)	93
Mapa 11 – Al-Idrisi (±1154), mirada alternativa de la Alta Edad Media	94
Mapa 12 –Atlas de Abraham Cresques (sobre 1375)	95
Mapa 13 – Mapamundi de Mercator (1569), la nueva imagen del mundo	97
Mapa 14 – Distribución mundial de la población y los routers (Julio de 2001)	191
Mapa 15 – Educación y continuidad en los albores del XXI	213
Mapa 16 – Crecimiento y Dependencia demográfica en España (2001)	224

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Evolución demográfica global, y continental (siglo XX)	135
Gráfico 2 – Evolución demográfica en España por comunidades (1900–1981)	143
Gráfico 3 – Evolución de la importancia social de las dimensiones geográficas.....	162
Gráfico 4 – Riqueza nacional y duración de la escolaridad en el siglo XXI	215
Gráfico 5 – Las nuevas tecnologías en los hogares españoles (2003).....	235

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 – Índices demográficos básicos a mediados del siglo XX	136
Tabla 2 – Población con ingresos inferiores a 2\$ por día	167
Tabla 3 – Conflictos ambientales contemporáneos (siglos XIX al XXI)	172
Tabla 4 – Tasa de escolarización femenina mundial en 2000	217
Tabla 5 – Actividad por sectores y sexo en España (2003)	229
Tabla 6 – Ramas de actividad en los Servicios por sexos (% , 2003)	231
Tabla 7 – Producción científica e Impacto Relativo (1993-1997)	239
Tabla 8 – Situación económica de la investigación española	245
Tabla 9 – Otras subvenciones del Ministerio de Defensa (2005)	246
Tabla 10 – Estructura temporal de las CC.SS. en el área MEC	284
Tabla 11 – Estructura del bachillerato Humanístico-Social en el área MEC	287
Tabla 12 – Comparativa Andalucía / MEC	293
Tabla 13 – Un juicio educativo a la Geografía del siglo XXI	296
Tabla 14 – Evolución de las concepciones de Geografía	347
Tabla 15 – Caracterización de los sistemas humanos según Edgar Morin	366
Tabla 16 – ANECA: Posibilidades Científicas de la Geografía	424
Tabla 17 – ANECA: Posibilidades Cívicas de la Geografía	425

ÍNDICE DE SINOPSIS

Sinopsis 1 – Cronología prehistórica: principales hitos geográficos	55
Sinopsis 2 – Cronología clásica: evolución y ocaso de una época	66
Sinopsis 3 – Principales aportaciones geográficas del periodo clásico	75
Sinopsis 4 – El paso de la Edad Media al Renacimiento	87
Sinopsis 5 – Los padres putativos, referencia histórica y científica	118
Sinopsis 6 – Esquema evolutivo de la Geografía	161
Sinopsis 7 – La literatura como reflejo de una época	182
Sinopsis 8 – Evolución de los medios humanos	194
Sinopsis 9 – Contenidos MEC para el área de Ciencias Sociales en E.S.O.	282
Sinopsis 10 – Estructura y Esquema de las teorías científicas propuestas	352
Sinopsis 11 – Las teorías científicas y los valores científico-éticos	387
Sinopsis 12 – Evolución de la concepción de <i>espacio geográfico</i>	390
Sinopsis 13 – Los principios clásicos y su vigencia actual	409
Sinopsis 14 – Los principios derivados y su vigencia actual	411
Sinopsis 15 – Posibilidades elementales de los P.C.D.	419

CAPÍTULO PRELIMINAR
- PLANTEAMIENTOS INICIALES
Y SENTIDO DE LA INVESTIGACIÓN -

*¡Cielo! ¡Amor! ¡Libertad!
¡Qué sueño, oh, pobre loca!*

A. Rimbaud (1854-1891)

*Quizá me confundí de calle y de aventura
pero ya me conocen sus farolas y el alba,
ya conocen mi sombra, mi canción, mi tristeza
y esta costumbre vieja de andar erguido y solo.*

Javier Egea

1 Introducción

*¿Ah, eres uno de los que vive en el manicomio,
pero al otro lado de la pared?*

Gibrán Jalil Gibrán

Pocos conocimientos han sido, y son, tan controvertidos como el geográfico. Su posición de ciencia puente entre los “mundos” natural y social le aporta una singular grandeza, pero también su mayor debilidad, pues recoge tanto la fecundidad de sus relaciones como sus dificultades: conocimiento no especializado¹, ha encontrando en su labor de comprensión e integración del conocimiento humano un punto de fácil desvalorización en una sociedad y una ciencia cada vez más especializada.

No obstante, en un mundo como el actual, en pleno proceso de mundialización, donde las identidades individuales, locales, regionales y nacionales reivindican con fuerza su reconocimiento (a veces de forma exclu-

¹ En línea con las aspiraciones de la tradición científico-humanista. Crítica, por tanto, respecto a la progresiva especialización formativa que realizan las sociedades contemporáneas en los niveles no universitarios, y cada vez a edades más tempranas: tal vez, y sólo tal vez, se formen así mejores especialistas, pero no estamos tan seguros que éste sea el camino para formar mejores ciudadanos.

yente); afectado por grandes desigualdades (sexuales, económicas, ideológicas...) aún por superar; amenazados por la homogeneidad cultural (pensamiento único) y la destrucción de la diversidad (natural y social); guiados por una visión tecnológica (ciberespacio o mundo virtual) que nos lleva a la negación progresiva del entorno... la Geografía puede, *tiene*, un importante papel que desarrollar, como conocimiento capaz mostrar la inconsistencia de éstas y otras situaciones, fomentar la comprensión solidaria e integradora de cuanto ‘es’ y ocurre en la Tierra, enfatizando la riqueza inherente a la diversidad, así como enseñar a ver las relaciones ‘invisibles’ entre todo lo que está en este mundo... son algunas de las posibilidades educativas en que puede ayudar el desarrollo de lo que Pinchemel (UNESCO, 1989) ha llamado “reflejos geográficos”.

Por todo ello, intentaremos mostrar cómo la naturaleza científica y social de la Geografía puede ayudar a mejorar la formación de las personas en ambas esferas. El reto educativo ha sido planteado en el terreno curricular con la recuperación de una asignatura específica de Geografía en Bachillerato, corresponde ahora a la comunidad educativa aprovechar la oportunidad brindada.

2 Delimitación, interés y justificación de la obra

¡Valiente ley la que está limitada por un río!

Blaise Pascal (1623-1662)

Pretendemos abordar el estudio de la relación entre Geografía y Educación desde dos perspectivas básicas. La primera de ellas es la *científica*, claramente relacionada con en el currículo formativo de la enseñanza institucionalizada, mientras que la segunda es la *cívica*, más general en sus pretensiones y menos considerada desde la perspectiva didáctica y educativa.

Entendemos que el estudio formativo de la Geografía permite desarrollar un campo de investigación poco tratado en la actualidad, jalonado con potencialidades sociales y científicas claramente relacionadas con el contexto histórico en que nos hallamos. En esta línea, consideramos que el principal interés de la obra reside en la reorganización singular de los valores geográficos con la pretensión de mejorar la formación de los ciudadanos, sea desde posiciones científicas o no, para ayudar a hacer de este nuestro mundo un lugar más habitable.

Centramos, de este modo, nuestra investigación en el ámbito educativo, y dentro de éste, el geográfico, como instrumento sociocultural de formación que puede ayudar a comprender el mundo y su tremenda complejidad, así como a desarrollar valores éticos que conduzcan a la superación de las contradicciones y problemas sociales actuales, tanto en el ámbito local, como regional y mundial.

Sin embargo, no pretendemos ahogar las posibilidades de aplicación en el marco legal de los jóvenes en edad escolar, sino que entendemos, muy al contrario, que el proceso de aprehensión cultural (científica y cívica) debe tener una pretensión mucho más universal, que abarque la totalidad de la población, si bien reconocemos que el mayor aprovechamiento sólo es posible en la población vinculada con el sistema educativo, lo que supone una selección previa de la población en contacto con las mejoras educativas.

Por ello, entendemos que el interés de la obra es significativo en una doble dimensión: de un lado trata un tema apartado de la literatura al uso en el marco científico y educativo, y por otro plantea dicha relación, dicho nexo de unión, como una puerta abierta para el enriquecimiento individual y colectivo de la sociedad, así como para plantear los problemas que la aquejan desde una perspectiva constructiva singular.

Pese a ser conscientes de nuestra relativa falta de originalidad, no pretendemos inventar nada, salvar nada, condenar nada... deseamos revisar nuestro legado epistemológico, incorporarle lo que el devenir de los tiempos exige y fortalecer su cohesión. Defenderemos una visión de la Geografía, amplia en sus miras, tolerante en sus formas. Somos conscientes de que todo esto presupone una modificación de la teoría establecida: ampliaremos nuestra postura en las próximas páginas. Ayudar a entender el mundo, nuestro objetivo. Ayudar a resolver sus problemas, nuestro compromiso. Amar la Geografía es amar nuestro mundo, no conocemos mejor comienzo.

J. K. Wright conceptualizó nuestra pretensión, o al menos el marco en el que se contextualiza, con el vocablo Geosofía², hermosa palabra, cuyo significado será nuestra guía. Creemos oportuno seguir reflexionando sobre nuestro conocimiento, aunque somos conscientes de que no son pocos los geógrafos que consideran superada la fase de autocrítica y reintegración, o no aceptan las posturas integradoras como posturas válidas para la Geografía³. Como escribiera el maestro Sorre: *“Aportarle las nuevas evoluciones impuestas por la diferencia de los tiempos es mantenerse fiel a ella. ¡Ojalá se me haya escuchado!”*⁴.

² “Estudio del conocimiento geográfico desde todos o desde algún punto de vista” (citado en Johnston y otros, 2000).

³ Del primer grupo podemos destacar al profesor Ortega Valcárcel (2000, página 495 y siguientes); y en el segundo al desaparecido profesor Milton Santos (1990, 2000; especialmente 1990, páginas 54-55).

⁴ Sorre, Max (1967), página xv.

3 Estado actual de la cuestión

Así como de los viejos campos ve el hombre, año tras año, venir el nuevo trigo, del mismo modo, de los viejos libros, viene toda esta nueva ciencia para que el hombre aprenda.

Geoffrey Chaucer (1343-1400)

La relación entre el sistema educativo y la Geografía goza de una dilatada historia en España y Europa, lo que ha permitido el desarrollo de una prolífica bibliografía de textos educativos. No obstante, las pretensiones con las que en cada ley educativa se ha abordado la utilidad y función de ésta en el marco educativo dista mucho de una visión convergente entre sus naturalezas científica y cívica.

Si bien es conocida la importancia social y cultural que el conocimiento geográfico ha tenido en las sociedades de toda la tierra desde antiguo, su articulación como ciencia, y como instrumento social-educativo, se

produce de manera tardía⁵, apenas adelantándose a la institucionalización educativa. Pero el carácter práctico del conocimiento nos lleva a centrarnos en las últimas décadas del siglo XX, hasta el momento actual.

En este sentido, podemos reconocer una bibliografía importante pero muy selectiva, que se centra excesivamente en planteamientos teóricos parciales (artículos de investigación y libros específicos de Geografía), o por el contrario parten de un marco epistemológico general (obras de didáctica de las ciencias sociales).

Dentro de éstas últimas las premisas pueden ser muy variadas, oscilando entre los enfoques pedagógicos, el énfasis histórico e incluso el geográfico:

Entre los primeros es un buen ejemplo, por su calidad y actualidad, la obra coordinada por Domínguez Garrido (*Didáctica de las Ciencias Sociales*, 2004), donde se enfatizan las necesidades pedagógicas y los desarrollos curriculares de área.

Por su parte, Hernández Cardona (*Didáctica de las Ciencias Sociales – geografía e historia*, 2002), destaca las raíces evolutivas de la disciplina, apuntando las cuestiones de causalidad como clave de comprensión ya en geografía ya en historia, a través de modelos, casos y propuestas de gran interés educativo.

También encontramos obras donde las materias son tratadas por especialistas de formación afín, es el caso de la veterana obra de Trepát y Comes (*El tiempo y el espacio en la didáctica de las ciencias sociales*, 1998); en ella, la materia geográfica es abordada por una especialista formada en la materia que estudia, lo que permite una precisión epistemológica y un aprovechamiento de sus posibilidades significativo, aunque el precio a pagar es la menor cohesión de la disciplina didáctica.

⁵ Ya en el periodo clásico se había acuñado el término geógrafo (Eratóstenes), y el método de análisis regional había sido anticipado por Herodoto, pero no es hasta la aparición de Vareño (S. XVII) y Kant (S. XVIII) que la articulación epistemológica y el marco filosófico son planteadas.

Pero la multiplicidad de enfoques es mucho mayor de la aquí apuntada: obras enfocadas a cuestiones prácticas, *Metodología de la observación en las Ciencias Humanas* (Ed. Cátedra), o reflexivas, *Formarse como Profesor* (Rozada Martínez, Akal, 1997), *Entre la identidad y la globalización* (Biagni, Leviatán, 2000). Gracias a ellas la comunidad didáctica va fortaleciendo su bagaje epistemológico en los diversos temas que ha de afrontar en el reto educativo diario.

Este último caso entronca con los artículos de investigación específica que surgen habitualmente en la comunidad educativa, tanto en revistas especializadas como en congresos, simposios, grupos de investigación o iniciativas privadas:

Artículos como los de Fabara Garzón (“La enseñanza de la historia como estrategia de integración”, *Teoría y Didáctica de CCSS*, 1997), Charles Whitters (“Geography, science and national identity. Scotland since 1520”, Cambridge University Press, 2001), Pérez Luna (“Epistemología de la evaluación cualitativa”, *Teoría y Didáctica de CCSS*, 1999) o Alberto Hidalgo (“Metodologías alfa-mertonianas y beta-childianas en Sociología del Conocimiento y de la Ciencia. Un apunte para el siglo XXI”. En *Enseñanza de las Ciencias Sociales*, 2003), dan buena idea de lo profundo y vasto del campo que nos ocupa, de la multiplicidad de enfoques y motivaciones que supone, de los problemas de cohesión que implica y de la riqueza de tanta heterogeneidad.

Semejante producción se produce junto con la generada por el Estado a través de Leyes (LOU, LOGSE, LOCE), Decretos y Normas, organismos internacionales como el Banco Mundial o Naciones Unidas-UNESCO, y las editoriales de manuales escolares en sus propuestas de desarrollo curricular y aplicación didáctica. Todo ello demuestra el vigor, la actualidad y necesidad de los conocimientos sociales y su tratamiento didáctico.

Llegamos así al último grupo de obras, el de los libros de didáctica geográfica, escasos dada la dimensión universitaria y social de la disciplina,

pero no por ello menos interesante o necesaria para nuestros conciudadanos.

Destacan los dos manuales que la UNESCO publica entre 1966 y 1982. El primero responde a un planteamiento geográfico regionalista clásico, donde dominan las pretensiones de conocimiento zonal del planeta, haciendo especial hincapié en los temas rurales (tradicionales en este enfoque) sobre los urbanos, descartando aproximaciones de carácter temático. Sin embargo, el segundo, fruto de los aires neopositivistas, dedica capítulos enteros al tratamiento estadístico de la información, incluye nuevos enfoques (temáticos), como la geografía de la percepción, y en general plantea aproximaciones locales sobre las globales en los contenidos, lo que es lógico dado el carácter práctico-útil que se pretende dar a la disciplina. Ambas corrientes, aunque no se ignoran totalmente, están lejos mostrar una cohesión evolutiva óptima, ya que la pérdida de la descripción regional y la exacerbación numérica es algo que como veremos, tiene consecuencias negativas en la formación de la población.

En España, la proliferación de libros de texto sobre Geografía e Historia para los niveles básico y medio de educación, iniciada con la transición democrática, ha permitido desarrollar una ingente obra literaria a la cual nuestro esfuerzo bibliográfico no puede hacer en ningún caso justicia. Sin embargo, debemos destacar que las publicaciones referidas a investigación y reflexión didáctica han sido menores. No obstante, citaremos algunas publicaciones relevantes por su especificidad en relación con los valores geográficos, aun a riesgo de las más que probables omisiones:

Didáctica de la Geografía (Souto, X. M. Ed. Serval, 1998), *Enseñar Geografía* (Moreno Jiménez, A. y Marrón Gaité, M^a. Ed. Síntesis, 1995), *Geografía y Educación* (Herrero Fabregat, C. Ed. Huerga y Fierro, 1995), *El valor formativo de las Humanidades desde la perspectiva geográfica* (García Ruiz, A. Ed. Universidad de Granada, 2000) y *Aprender a enseñar Geografía* (Calaf, R. Suárez, M. A. y Menéndez, R. Oikos-Tau, 1997). Son obras que

abordan desde diversos enfoques, siempre interesantes, tres aspectos relacionados con nuestra investigación, y muy recurrentes en la inquietud de la comunidad geográfica y educativa actual: *para qué enseñar geografía, cómo enseñarla y qué caminos seguir para engrandecerla*. La interpretación que de estas cuestiones se realice, así como las respuestas que les atribuyamos, son clave en cualquier formulación educativa, institucional o no, que se haga de la disciplina geográfica.

Por otra parte, las obras suelen centrarse en el aspecto didáctico o técnico, aportando materiales útiles para su enseñanza, pero obviando la relación entre el estado actual de la Geografía como ciencia y como saber institucionalizado. Debemos aclarar que no nos referimos al conocimiento y manejo de bibliografía actualizada de la materia como cita y referencia, sino a la aprehensión conceptual de aquella: las teorías, principios y conceptos que posee y ha incorporado la Geografía para comprender el mundo son también instrumentos de conocimiento útiles a la población, como trataremos de evidenciar.

Comprobamos, así, que la intensa labor científica realizada ha dejado un vacío en el plano teórico de la disciplina, centrándose la literatura al uso en el aspecto práctico-técnico desde una doble vertiente: didáctica o instrumental. Deseamos recuperar aquí la máxima que Kant hizo famosa en su *Crítica de la Razón Pura*, cuando se enfrentó al dilema entre empirismo e idealismo: *“los pensamientos sin contenidos son vacíos; las intuiciones sin conceptos son ciegas”* (pág. 120).

4 Hipótesis y objetivos

*Arránqueme señora,
las ropas y las dudas.
Desnúdeme, desnúdeme.*

Eduardo Galeano

Con carácter previo al estudio, y teniendo en consideración nuestra experiencia, conocimiento y reflexión previa sobre la materia, debemos abordar el delicado tema de la construcción de la proposición que fundamente la investigación, y cuya comprobación (o falsación) centrará nuestros esfuerzos. Esta fase es crítica, en tanto que una mala proposición (incompleta, confusa o poco significativa) derivaría en hipótesis y objetivos imprecisos o de escasa utilidad en función de las verdaderas pretensiones iniciales. Teniendo en cuenta estas cuestiones, nos atrevemos a redactar la siguiente proposición:

A inicios del siglo XXI, la Geografía es un conocimiento científico no integrado totalmente en el sistema educativo español desde la perspectiva de sus posibilidades formativas, lo que conlleva la pérdida de valores sociales y principios científicos inherentes de esta ciencia, susceptibles de mejorar la formación integral de la población.

Entendemos que con esta ‘declaración de intenciones’ hemos acotado: un espacio-tiempo (España actual), una objeto de investigación (¿qué?: las posibilidades formativas de la Geografía) y una motivación general (¿por qué?: integración incompleta de ésta en el currículo, *formación integral*). Podemos ahora establecer las hipótesis que se desprenden de ella⁶:

Hipótesis nula (H_0): *las posibilidades formativas de la geografía están integradas totalmente en el sistema educativo español.*

Hipótesis alternativas (las posibilidades formativas de la geografía no han sido integradas totalmente en el sistema educativo español):

- *Epistemológica* (H_1): *la componente científica de la geografía puede aportar principios formativos de utilidad para la población.*
- *Gnoseológica* (H_2): *la componente filosófica-social de la geografía puede aportar valores formativos de utilidad para la población.*

A pesar de su claridad, debemos volver a reflexionar sobre nuestras pretensiones pero desde una posición más pragmática, de modo que podamos avanzar en nuestra investigación sin caer en la divagación o la redundancia: necesitamos establecer ‘cómo lo comprobaremos’. Para ello vamos a establecer varios objetivos ‘parciales’, cuya consecución nos llevará finalmente a la verificación o negación de las hipótesis propuestas:

Evolución histórico-geográfica: *Evaluar la génesis y evolución de los valores y principios geográficos en relación con la educación en cada contexto histórico-social, prestando especial atención a la situación actual como estadio más avanzado de dicho proceso.*

Por una ciencia del espacio: *evaluar y mostrar las posibilidades formativas de la componente científica de la geografía en el ámbito social y educativo.*

Por una ética del espacio: *evaluar y mostrar las posibilidades formativas de la componente filosófica de la geografía en el ámbito social y educativo.*

⁶ Pese a la apariencia neopositivista (hipotético-deductiva) que estamos utilizando, pretendemos que nuestra aproximación sea lo más integradora y ecléctica posible. Sin embargo, en este punto del estudio hemos decidido beneficiarnos de la estructuración desarrollada por el Círculo de Viena como método más claro y conciso de iniciar la exposición de una investigación.

Necesitamos ahora acotar dos dimensiones bien diferenciadas, por un lado el método de trabajo, es decir, la forma en que vamos a estudiar cada objetivo parcial, y en consecuencia, establecer qué contenidos abordará la tesis, lo que equivale a delimitar la materia susceptible de ser analizada. Este último punto lo abordaremos al estudiar la estructura de la investigación, mientras que el método de estudio se explica en el siguiente epígrafe.

5 Métodos de análisis

Trabajar con la noción de causa y efecto es trabajar con lo que se ve; y trabajar con la noción de contexto es trabajar también con lo que no se ve, que con frecuencia es más importante que lo visible.

Milton Santos

*Hay que pensar para medir,
no medir para pensar.*

Gastón Bachelard

La complejidad de la materia a estudio nos obliga a desarrollar una aproximación que tenga en cuenta la pluralidad de aspectos que se relacionan y entretienen en ella. Por ello, vamos a ensayar un acercamiento ‘prismático’, entendiendo por éste el que fundamenta sus conclusiones en la comprensión de la mayor cantidad de dimensiones útiles posibles.

Sin embargo, y como nos recuerda la Sociología⁷, todo proceso de investigación está sujeto necesariamente y a priori, a imperfecciones de forma y contenido: las primeras son fruto de un método de análisis inadecuado, mientras que las segundas responden a una concreción conceptual y material errónea; además, ambas se encuentran condicionadas por la intencionalidad ideológica de la investigación, lo que no representa el menor de los escollos.

En este sentido, aceptando el inevitable sesgo ideológico⁸ y apoyándonos en las técnicas de investigación social⁹, podemos establecer la siguiente clasificación de elementos, comunes por otra parte a cualquier estudio: variables *consideradas*, *descartadas* e *ignoradas*. Las dos primeras están directamente relacionadas con nuestra capacidad para discernir ‘el trigo de la cizaña’, en tanto que la detección de las ‘claves’ resulta tediosa y fácilmente distorsionable por la inclusión de elementos de estudio no relevantes. Aquí es crítico nuestro conocimiento previo de la materia, y del funcionamiento habitual de cualquier investigación, ya que las variables no detectadas responden a una realidad mucho más íntima de la ciencia, la *ignorancia*, en tanto que se vincula estrictamente con aspectos clave, o no, ‘invisibles’ a la investigación, y a la propia comunidad científica.

Aceptando este contexto, nos atrevemos a establecer dos métodos complementarios en las páginas sucesivas: el primero se desarrolla para comprender el devenir y situación actual de la Geografía, lo que nos lleva al estudio de las formas externas de ésta (*fuera de sí*) y sus relaciones unitarias con el resto de la sociedad; la segunda se centra en el análisis y comprensión de la Geografía *en sí y para sí*, lo que implica ‘entrar dentro de ella’ para comprender qué es y que puede aportar (*síntesis*).

⁷ Durkheim, Emile (1991), prefacio a la primera edición.

⁸ En tanto que marco intelectual general en el que articulamos nuestras acciones individuales y colectivas. Podemos tratar de minimizar su impacto en la investigación, pero nunca eliminarlo. Entendemos así la objetividad como un ideal necesario pero inaprensible: la objetividad es una propiedad intrínseca de los objetos, no de los seres humanos.

⁹ Quivy, Raymond y Van Campehodt, Luc (1999).

Del análisis histórico-geográfico

El estudio de situaciones sociales concretas (en el tiempo y en el espacio) conlleva innegablemente multitud de dificultades, entre las que debemos destacar la *existencia, calidad y disponibilidad* de las fuentes, así como la capacidad de comprensión de la enrevesada madeja en que se configura la realidad humana en cada lugar con su devenir histórico, a través de un método pertinente. Nuestra capacidad de análisis se verá limitada especialmente por la cantidad y accesibilidad de las fuentes, lo que en el ámbito práctico se centra en la aprehensión del mayor volumen de datos útiles posible sobre el pasado y el presente de nuestras sociedades, a diferentes escalas. Afortunadamente, en cuanto a la calidad documental sí tenemos una capacidad de control más significativa, ya que es el investigador quien decide qué, cómo y por qué estudia lo que estudia¹⁰.

Tenemos, por tanto, la posibilidad de establecer nuestro método, que si bien no es más que el fruto de métodos previos y la incardinación intencionada de modelos generales de conocimiento anteriores¹¹ (histórico, comparativo, crítico-racional, cuantitativo y cualitativo), permite adaptar la generalidad de todo método y técnica al objeto¹². En consecuencia con ello, realizamos la siguiente propuesta:

Análisis social: *se centrará en el estudio de la sociedad desde una perspectiva crítica, para lo que intentaremos mostrar y evaluar observaciones de hechos relevantes. En ambos casos la búsqueda de relaciones con el resto del análisis será una constante, ya que de ellas se obtendrán los usos reales y potenciales de la Geografía y la Educación. Se hará una aproximación de grandes 'hitos' en relación a los problemas y cuestiones sociales de relevancia, ya que su reconocimiento social los hace susceptibles de ser institucionalizados en el marco educativo y, así, pueden cotejarse (y tratarse) con (y desde) una perspectiva geográfica.*

¹⁰ Acéptese esta proposición como modelo teórico, ya que no somos ajenos a la coacción que todo proyecto sufre en función del interés económico, social, científico e incluso personal que despierte, o padezca.

¹¹ Siguiendo aquí a Miguel Beltrán (1985) en su artículo “*Cinco vías de acceso a la realidad social*”. Subrayamos, con él la importancia del pluralismo metodológico en ciencias sociales: “[...] si a la complejidad del objeto (realidad social) corresponde necesariamente un planteamiento epistemológico que he venido calificando de pluralismo cognitivo, ello impone como correlato necesario un pluralismo metodológico que permita acceder a la concreta dimensión del objeto a la que en cada caso haya de hacerse frente.”

¹² Y no al revés, como ocurre en los momentos en que un modelo y/o un método establecen su dominio por imposición. Todos ellos tienen su utilidad científica, pero no el mismo grado *en cada objeto, lugar y momento*.

Análisis de la ciencia: tendrá a la Geografía como referente, e intentará mostrar, lo más exactamente posible, sus situación en el contexto científico y sus relaciones con el sistema social general, obviando el aspecto educativo, objeto de un análisis específico. Esta aproximación deberá facilitar la detección de las posibilidades formativas de la disciplina susceptibles de ser aprovechadas en la enseñanza en su doble vertiente, científica y cívica.

Análisis del sistema educativo: estudiará en qué grado las potencialidades de la Geografía han sido aprehendidas en la educación, así como la intencionalidad con que lo han hecho. Permitirá, además, comprender el modo en que los problemas y grandes cuestiones sociales son institucionalizados y por tanto, evaluar las posibilidades del tratamiento geográfico de dichos problemas o cuestiones.

Del análisis relacional Geografía - Educación

Estudiar el marco general en que se incardinan los sistemas educativos y los conocimientos científicos (con especial atención a los geográficos) para comprender nuestra compleja realidad humana es condición inicial y necesaria, pero no suficiente, para cumplir los objetivos fijados en la investigación. Debemos incluir un método de observación-evaluación lo más sencillo y claro posible que permita, posteriormente, desarrollar el carácter propositivo del estudio; en tanto que del análisis combinado de estos dos métodos se desprenda la negación de la hipótesis nula¹³.

Entendemos que el cuerpo científico de la Geografía es susceptible de ser abordado bajo cinco perspectivas, o dimensiones, diferentes que nos permitirán aprehender adecuadamente el difícil tema de su aprovechamiento social y educativo. Éstas son:

Utilitaria: es la que permite a las personas orientarse en el espacio, establecer las rutas más adecuadas, así como aprovechar (estrategias) las variables del entorno más elementales en su quehacer diario (solanas, umbrías, sotaventos, barloventos, llanuras y escarpes...). Esto implica un conocimiento directo (vivencial) del entorno, y es indiferente a cualquier formación geográfica previa, pues se trata de un conocimiento individual y social desarrollado desde la educación familiar, que no obstante

¹³ Esto es, que el análisis detecte divergencias consistentes entre el cuerpo teórico de la Geografía y la aprehensión que de ella ha hecho el sistema educativo y el resto de la sociedad.

puede ser fomentado en etapas posteriores. Se trata, además, del uso más antiguo¹⁴ que se conoce de la Geografía.

Filosófica: es la base de las grandes inquietudes humanas, y surge cuando nos preguntamos por 'nuestro lugar en el mundo', versión geográfica de la reflexión sobre el 'sentido de la vida'. Preguntas como '¿dónde estamos?', '¿cómo es nuestro mundo?' O el 'por qué de las cosas' ya fueron abordadas desde antiguo¹⁵, y al iniciar el camino de sus respuestas físicas y metafísicas, se fortaleció la capacidad de pensamiento abstracto de las personas, y por tanto la aprehensión del conocimiento indirecto, esto es, por argumentación.

Científica: aparece al reflexionar sobre nuestro entorno de forma rigurosa, al intentar reconocer los hechos que expliquen su funcionamiento, a través de un procedimiento analítico argumentado, sistematizado y no mediatizado¹⁶. De ella se desprende una actitud ante la vida y una forma de reflexionar que puede ser aprovechada en pos de una mejor formación cívica, tanto de los jóvenes, como del resto de la sociedad. El origen de esta dimensión se encuentra estrechamente ligado a las dos anteriores, no obstante, requiere de una formación difícilmente adquirible de forma espontánea, de ahí su ligazón con la dimensión cultural y tecnológica: 'los libros, las técnicas y los científicos' son una tríada funcional de carácter histórico.

Cultural: la institucionalización educativa de Occidente en el siglo XIX lleva consigo la extensión de los conocimientos geográficos como instrumento de enseñanza, por su utilidad social. Sin embargo, esta dimensión es la que mayor manipulación político-ideológica ha sufrido, reduciendo en muchas ocasiones esta ciencia a un mero alegato sobre el imperialismo europeo de la época, los nacionalismos y los determinismos étnicos, principalmente¹⁷. A pesar de todo, su riqueza en contenidos ha permitido su perpetuación curricular, brindándonos así la posibilidad de restituírle lo que el devenir de nuestra historia le ha negado, al menos en parte, debido a los diferentes contextos históricos 'adversos' a los que se ha enfrentado en los últimos dos siglos de existencia.

¹⁴ En su vertiente topológico-orientativa se confunde con los orígenes del ser humano, como recuerda Arno Peters (1991, página 9 y siguientes); mientras que sus usos estratégico-planificados se hallan, al menos, en la época clásica: *Sun Tsu* y *El arte de la guerra* (entorno al 500 A. C.) o el conocido *plano de Mileto*, de Hipodamos, del año 480 A. C., son buenos ejemplos de ello.

¹⁵ Se considera a Tales de Mileto como el iniciador de la filosofía griega, al tratar de explicar los hechos observables a través de un mixto de experiencia y mitología. En esta línea se pueden incluir las aportaciones de la Escuela Pitagórica y su concepción del Universo, así como la mayoría de los Sofistas. Más cercana en el tiempo, las obras de Bruno, Copérnico, Kepler o Galileo, pondrán de manifiesto la profunda influencia que las concepciones científicas tienen, recíprocamente, con las filosóficas.

¹⁶ Obviando interminables debates sobre metodología, podemos afirmar que todos los métodos de conocimiento científico tratan, al menos, de aprehender la realidad más allá de la apariencia y el dogma. Superado este punto, podemos constatar algunas aportaciones a este respecto de la filosofía oriental (en la época clásica), no obstante, hay que esperar al 'ocio griego' y el desarrollo de la Matemática, para que cobre la relevancia y esplendor social que hoy día le conocemos. Es la época de Herodoto, Tucídides y sus descripciones regionales, de Eratóstenes y sus mediciones geodésicas, de los progresos en Cartografía de Hiparco y Anaximandro, etc.

¹⁷ Esto explica que no se hayan producido verdaderos proyectos de educación geográfica en España y Europa, al menos hasta fecha reciente. Así lo corroboran los estudios de Graves (1991) sobre la educación en Francia entre 1800 y 1870, los de Ploszajka (1996) sobre los textos escolares ingleses entre 1870 y 1944, o la reciente investigación de la Asociación de Geógrafos Españoles (AGE) sobre *la Geografía en los libros de texto de Enseñanza Secundaria (2000)*, donde se constata la persistencia del uso ideológico de la Geografía por encima del educativo.

Técnica: *implica el uso planificado de los conocimientos Geográficos sobre un individuo, o más frecuentemente, sobre una parte o el conjunto de la sociedad, a través de la modificación (ordenación) de su territorio. Esta perspectiva también presenta la dualidad pragmática de la dimensión cultural, en tanto que su uso positivo lleva al intento de solución de problemas heredados o previsibles (ordenación de una cuenca hidrográfica, un área metropolitana, un área rural o 'natural'...), mientras que su uso negativo lleva a usos no éticos de los mismos, como el proceso de manipulación de adscripciones electorales, conocido como gerrymandering¹⁸.*

¹⁸ Johnston et al. (1987), página 240. Un buen ejemplo de este uso se recoge en Puyol, Estébanez y Méndez (1995), página 40 y siguientes.

6 Estructura y partes de la investigación

Los sumos sacerdotes en toda profesión idean complicados rituales y lenguaje oscuro, tanto para ocultar su propia ineptitud como para infundir terror a los no iniciados.

Edward Kasner & James Newman

Si abordar el dilema *métodos – objeto de estudio* nos ha llevado a especular sobre la naturaleza de la materia que estudiamos, aquí debemos aclarar su extensión y relación, de modo que *forma* y *contenido* se muestren como aspectos parciales de una realidad más general que las engloba, a saber: los valores formativos de la Geografía y su relación con la educación.

Un primer bloque se centrará, estrictamente, en el estudio evolutivo de la Geografía y su contexto social y formativo, atendiendo a una estructuración lineal – cronológica (que no contingente), útil a nuestra pretensión expositiva en este apartado, que a través de su trabazón histórica nos per-

mita llegar a comprender la situación actual como convergencia de las herencias (y ausencias¹⁹) históricas pasadas y las aportaciones presentes.

Entendemos, en este sentido, que debemos abordar al menos cinco períodos históricos de gran relevancia para la investigación, estos son:

Prehistoria y Época Clásica: la primera será tratada brevemente a la luz de la dimensión utilitaria, como punto inevitable de partida del conocimiento geográfico, para dar paso al fecundo y complejo mundo grecorromano.

Edad media a Ilustración: prestaremos especial interés en mostrar a la primera como una realidad no tan oscura como suele considerarse, a la luz de aportaciones no europeas en dicho periodo, enlazándolas tanto con sus orígenes clásicos como con su contrastación y ampliación en el cambio hacia el Renacimiento, hasta llegar a la Ilustración europea, especialmente prusiana, en tanto que será ésta la que sienta las bases teóricas de la Geografía (en la figura de Varenius e Immanuel Kant).

De los grandes humanistas a las primeras escuelas geográficas: este periodo abarca la totalidad del siglo XIX y las dos primeras décadas del siglo XX (aproximadamente hasta el fin de la I Guerra Mundial), coincidiendo este tiempo con el ensalzamiento de Humboldt y Ritter, la institucionalización educativa y la aparición de las primeras escuelas nacionales de Geografía en las universidades europeas. Este periodo es de especial relevancia dado que supuso una generalización social del interés y preocupaciones por el conocimiento geográfico, hecho que se apoyó en una proliferación sin precedentes de asociaciones, revistas y libros de carácter geográfico, ya sea de corte político-educativo, exploratorio o científico.

Periodo de Entreguerras a Explosión Tecnológica: desde los años 20 de siglo XX, hasta la finalización de la segunda guerra mundial se produce una progresiva diferenciación geográfica que entra en contradicción con las formas educativas y epistemológicas previas, situación que no hará más que acentuarse hasta lo que hemos denominado 'explosión tecnológica', que encontrará su punto de transformación en los años 70 de dicho siglo.

Situación actual: dada su importancia para nuestras pretensiones, ocupará un capítulo singular, y comprenderá las últimas décadas del siglo XX (aproximadamente desde la Ley educativa de 1970), coincidiendo con los años de mayor tensión en la comunidad científica (multiplicidad de corrientes), hasta alcanzar el momento presente, en el que las corrientes se han incardinado para complementarse, y no para excluirse. Todo ello

¹⁹ Entendemos que, desde una óptica geográfica, la comprensión de la realidad actual nos lleva a comprender tanto los hechos positivos (heredados o creados) como los negativos (perdidos o soslayados). Valga como ejemplo la concepción física que del mundo se tuvo durante toda la Edad Media en Europa (cosmografía teológica y mapas de T en O): un Tierra plana con un paraíso terrenal invariablemente admitido en alguno de sus confines. Para ello fue preciso el olvido, o veto, de la obra intelectual clásica, especialmente la de Ptolomeo y Eratóstenes. Su recuperación a partir de la Escuela de Traductores de Toledo (sobre traducciones árabes de textos clásicos) y acciones individuales similares, permitió recuperar el pasado como progreso, posibilitando así, además, la base de su futuro perfeccionamiento (Colón, Magallanes, Copérnico, Kepler...).

ha supuesto una aportación científica muy importante que, por su inmediatez en el tiempo, se encuentra en tensión con la situación educativa y formativa de la población.

Cubierto este primer bloque estaremos en condiciones de abordar un segundo y definitivo grupo de cuestiones, que por otra parte representan el verdadero fruto de la tesis defendida. En primer lugar estudiaremos las posibilidades formativas de la Geografía desde una perspectiva estrictamente científica, lo que nos llevará a tratar los problemas del conocimiento científico, su proceso, sus principios, sus teorías actuales y sus implicaciones educativas a la luz del bloque anterior. A continuación nos centraremos en las implicaciones cívicas (éticas si se prefiere) de la Geografía, intentaremos mostrar qué ha aportado y qué puede añadir en este ámbito, utilizando como eje conductor la propia naturaleza cognitiva del ser humano, e igualmente que en el punto anterior, teniendo en consideración los resultados obtenidos del bloque anterior.

Finalmente, realizaremos una breve recapitulación que permita subrayar los frutos obtenidos en cada apartado como parte de un todo en el que adquieren su singularidad, su funcionalidad y su interés. Para ello, y utilizando esencialmente los métodos histórico y comparativo, intentaremos constatar las diferencias existentes entre el pasado, el presente y las posibilidades futuras de la educación geográfica, entendida aquí como educación en conocimientos geográficos, más allá de la concreción curricular a la que puedan ser asignados.

7 Fuentes y bibliografía

En la sala medrosa

Entró la noche y me encontró soñando.

Delmira Agustini

El hilo conductor de nuestra investigación, el valor formativo de la Geografía, ha sido *tensado* en los diferentes capítulos debido a la apuesta que hemos realizado por una visión integral de la cuestión abordada, y por tanto más heterogénea de lo habitual.

Buena prueba de ello es la diversidad de documentos y fuentes que nos hemos visto obligados a estudiar en cada uno de los apartados y a lo largo de todo el proceso investigador. Diversidad que nos ha llevado a considerar desde las investigaciones más generales sobre teoría científica a las cuestiones más puntuales sobre didáctica geográfica, desde la situación demográfica y socioeconómica mundial hasta las cuestiones más relevantes sobre sociología de la educación en España, o desde la psicología social a los valores civilizatorios vigentes. Por grandes áreas debemos considerar:

Epistemología: se ha trabajado a dos niveles, el general, como marco donde se incluyen las ciencias sociales y la geografía, y el especial, enfatizando las singularidades de la última y sus nuevas posibilidades científicas, como antesala de su aprovechamiento educativo. Obras como la de Edgar Morin, Mario Bunge, Bruno Latour, Barry Barnes, Carl Sagan e incluso Isaac Asimov nos han ayudado a comprender los entresijos que rigen el pensamiento científico, sea desde sus pretensiones finalistas, su proceder o su derivación imaginaria (ciencia-ficción). Dentro de nuestra especialidad, al menos tres grande autores deben ser rescatados de la bibliografía: Maximillien Sorre (Fundamentos Biológicos de la Geografía Humana, 1954; y El Hombre en la Tierra, 1967), Tim Unwin (El Lugar de la Geografía, 1995) y Milton Santos (Por una Geografía Nueva, 1990; y La Naturaleza del Espacio, 2000). Por supuesto, todo esto al margen de artículos más específicos que de éstos y otros autores hemos tenido la oportunidad de aprender.

Didáctica: como se ha podido comprobar en el ‘estado de la cuestión’, se han mantenido aquí dos escalas de documentación, la general, integrada por obras de conjunto sobre ciencias sociales, y las específicas, centradas en la geografía. No obstante, en esta temática han destacado los artículos de investigación, ya que han sido ellos los que nos han permitido conocer la situación actual de aprovechamiento cultural de los distintos aspectos abordados. Resulta gratificante comprobar cómo en los últimos años la difusión electrónica de estos conocimientos se ha generalizado, siendo hoy día Internet un verdadero recurso tanto de datos estadísticos como de información, páginas temáticas como www.ArteHistoria.com, de fondos documentales (www.Uned.Es/ManesVirtual/PortalManes.html), de carácter pedagógico (Sociedad Española de Pedagogía, <http://www.uv.es/soespe/index.htm>), o histórico, como el de la Sociedad Española de Historia de la Educación (<http://www.sc.ehu.es/sfwsedhe/>) han sido una referencia obligada, además de una fuente moderna rápida y actual de conocimiento y orientación

Educación: entendida en un sentido más social que académico, nos ha permitido acercarnos a las visiones de otras culturas, especialmente en Sudamérica, donde hemos encontrado revistas educativas de una calidad tal vez poco conocida, sin que por ello hallamos descartado otras perspectivas vinculadas al pensamiento humanista como las existentes en India, Nepal, China o Japón, allí la idea de educación muestra un cariz más ético que práctico-laboral: Gandhi y sus ‘reflexiones sobre la verdad’ y la ‘no violencia’; Krishnamurti y sus ‘principios del aprender’ o ‘la educación como servicio’; o Tagore y su ‘jardinero’ son muestra de ello. También merece ser destacada la obra de Gibrán Jalil Gibrán, poeta libanés que consagró su vida a esta peculiar forma educación en uno de los contextos mundiales más adversos para ello, el de la intransigencia religiosa, y que en obras como ‘el vagabundo’ o ‘el profeta’ alcanza cotas de calidad comparables a las anteriores.

Sociología: esta ciencia nos ha suministrado una forma original de conocimiento sin la cual difícilmente podríamos haber alcanzado nuestros objetivos; ya sea desde análisis escolares como los de Fernández Enguita (La escuela a examen), de comunicación de masas (Bordieu, La televisión), de metodología (Bertrán, “Cinco vías de acceso a la realidad social”) o epistemología (Durkheim, El método sociológico), su trascendencia en nuestra obra ha sido muy destacada.

Historia: no en vano, un capítulo completo se dedica al análisis evolutivo de la disciplina y su contexto. Por ello, el rango de temas y épocas que hemos necesitado consultar ha sido muy amplio, lo que ha favorecido la consulta de grandes obras de época, como la de Jaeger (Paideia), análisis parciales como el de Scott Gordon (Historia de las Ciencias Sociales) o Cipolla (Educación y cultura en Occidente), e incluso obras de geografía urbana histórica como la de Emrys Jones (Metrópolis). La mayor parte de la literatura histórica lo ha sido en forma de libro, dada su abundancia, aunque la presencia de recursos Web y enciclopedias electrónicas han supuesto un

ahorro trascendental de tiempo y esfuerzo a la hora de orientar la investigación y localizar las referencias necesarias para el adecuado progreso de análisis.

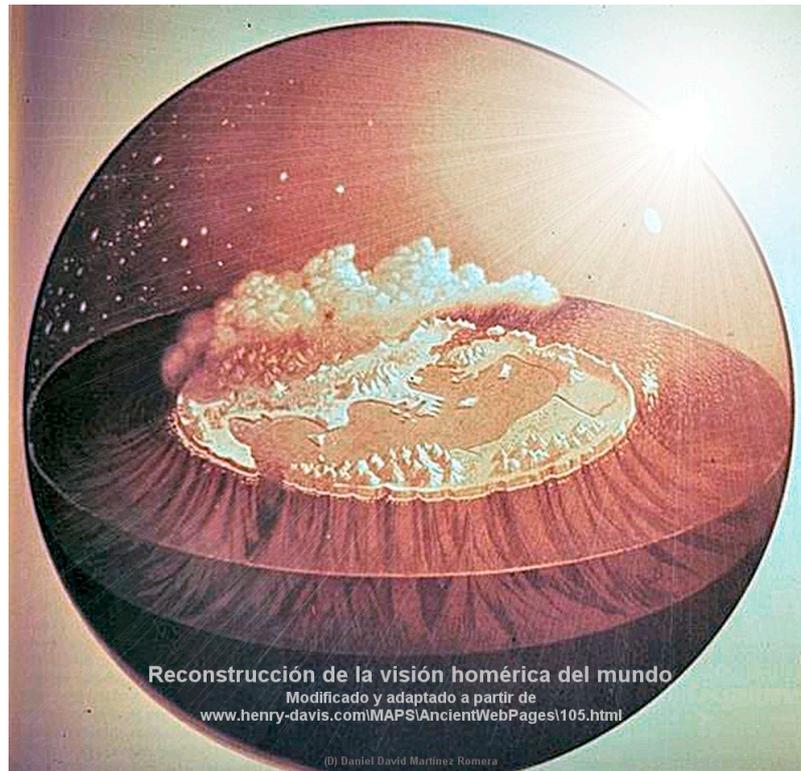
Filosofía y Psicología: nos parece difícil que se pueda abordar las cuestiones al margen del contexto filosófico, ya no científico, sino social y general en el que se enmarca. Por tanto, nuestro interés ha ido más encaminado a conocer el funcionamiento ideológico de nuestras sociedades que a las reflexiones puramente metafísicas. Las fuentes, por tanto, han ido en la línea de artículos de investigación y comprensión social que de elaboración de modelos deseables de comportamiento. Un ejemplo preclaro de este interés lo representa Hampden-Turner (El hombre radical), pero también han sido reveladoras la obra de Páez et al. (Psicología Social, Cultural y Educación) o Pinker (La Tabla Rasa), quien muestra de forma rotunda las contradicciones humanas a las que ha llegado la sociedad actual.

Geografía: como no podía ser de otro modo, una de las áreas de conocimiento más profusamente sondadas ha sido la nuestra. Ya no tanto en las obras de carácter teórico-referencial, ya englobadas en Epistemología, sino de investigación. Las referencias bibliográficas han sido muchas, manuales generales como El Medio Ambiente (Bonillo, 1995), Geografía Física (López Bermúdez et al, 1992), Geografía Humana (Estébanez et al, 1995), han logrado un alto grado de claridad expositiva en la vinculación entre los contenidos prácticos desarrollados y el marco teórico introductorio; artículos de revistas especializadas, con especial atención al conjunto de publicaciones coordinado por Horacio Capel (Universidad de Barcelona) desde 1976 (Geocrítica; posteriormente Biblio 3W y Scripta Vetera), sin olvidar otras revistas que también se han adaptado a la red, como Ars Geographica (Universidad de Zaragoza). Finalmente, la comunidad hispanoamericana está demostrando un dinamismo y una expansión social desconocida en décadas anteriores, revistas especializadas como Humboldt, .Semestre Geográfico,

GeoBAires, Cuadernos Geográficos (Colombia), Geoamérica, GeoTrópico... se han mostrado básica para nuestro cometido.

Además de estas grandes áreas temáticas, debemos citar las aportaciones que desde la matemática, pero sobre todo la economía y la *demografía* hemos recibido, tanto por libros y documentos de difusión general como de artículos específicos, frecuentemente clave de inspiración y siempre referencia social de nuestro esfuerzo. No en vano sendas dimensiones de la realidad no pueden entenderse como desvinculadas de los valores éticos y científicos, ya que cada contexto social y económico dialoga con sus valores culturales para alcanzar un equilibrio, dinámico en el tiempo.

Será por ello que abordaremos cuestiones de esta índole especialmente en las fechas más cercanas al momento actual, ya que son la verdadera *matriz* donde se gestan, desarrollan y difunden los valores y principios sociales de cada periodo histórico. Hacer una propuesta educativa de espaldas a esta realidad sería, a nuestro parecer, no ya una temeridad, sino una irresponsabilidad cívica.



CAPÍTULO PRIMERO

- ORIGEN Y DESARROLLO DE LA GEOGRAFÍA HASTA LA ETAPA MODERNA -

Darse cuenta de las etapas atravesadas por la ciencia geográfica, [...], he aquí, parece, el método más seguro y más prudente para reconocer el principio íntimo en que se basa, para discernir lo que es y lo que debe ser.

Emmanuel de Martonne

La sociedad, quizás sin darse cuenta, ha estropeado la franca simplicidad de su propia naturaleza.

Albert Camus

1 De los inicios humanos al esplendor Clásico

Ya se trate del individuo o la humanidad en su conjunto, no se debe confundir avanzar con progresar, a menos de admitir que ir hacia la muerte sea un progreso.

E. M. Cioran

Bajo el siguiente epígrafe vamos a comprender, aceptando las limitaciones que el pasado nos impone, cómo se han establecido las relaciones tripartitas entre el desarrollo de las sociedades antiguas, su conocimiento y su educación.

Este camino, en principio alejado de nuestros objetivos iniciales, tiene una utilidad tácita, en tanto que sería iluso establecer una propuesta de avance epistemológico, y por ende curricular, sin tener una idea mínima de cómo se ha configurado, cómo ha discurrido en el tiempo, y qué nos ha legado la historia humana desde sus tempranos comienzos.

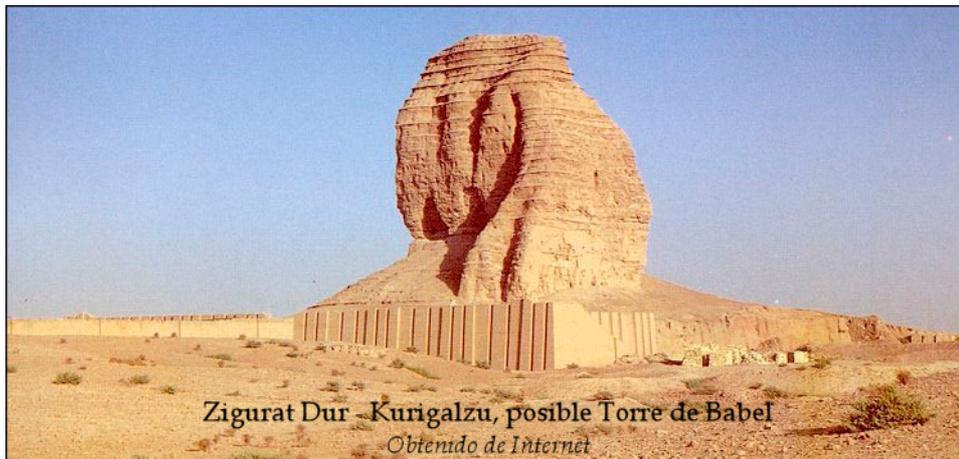
En las siguientes líneas no se pretende establecer un análisis exhaustivo de nuestro pasado, sino aprehender desde una óptica geográfica

los elementos clave que permitan mostrarnos una visión coherente y fehaciente de las motivaciones e intereses que han dominado al ser humano en su afán de ir más allá, de perfeccionarse con el tiempo.

1.1 De la supervivencia al ocio²⁰

I

De los cazadores-recolectores a las primeras civilizaciones



No deja de ser irónico que para estudiar nuestro pasado debamos empezar por obviarlo. Sin embargo, la herencia de nuestro ‘linaje’ supera en mucho las pretensiones y posibilidades de nuestra investigación, que orientamos modesta y funcionalmente, hacia el ser humano tal y como es hoy día.

En este sentido, es el *Hombre de Cro-Magnon* el primer *homo sapiens sapiens*. Especie que vino a sustituir, rápidamente, al conocido Hombre de Neanderthal, 48.000 años a. C.; será ella, pues, la que inicie la etapa avanzada del Paleolítico no Agrícola, a finales del Pleistoceno (aprox. 35.500 años a. C.). Su similitud física es prácticamente total con nosotros, pero se debe a su evolución mental (psico-somática) su verdadera relevan-

²⁰ La cronología de los hechos sociales, tanto para el presente epígrafe como para los análogos posteriores, se ha obtenido de diversas fuentes, entre ellas: VV.AA. (2000), Johnson (1974), Jones (1997), VV. AA. (Gran Acta 2000, 1990a y b), Farrington (2000) y Jaeger (2001).

cia: una capacidad craneal similar a la nuestra, y un desarrollo intelectual capaz de concebir formas culturales y técnicas²¹. El camino para el desarrollo agrícola y los primeros asentamientos urbanos queda, así, abierto.

Los grupos humanos pre-agrícolas poseían formas elementales de cultura técnica, tales como la caza con trampas, el pulido de la piedra instrumental y la creación de tintes para dibujo. No obstante, su carácter nómada, errático o no, supuso la aparición de rudimentos de orientación, lo que inevitablemente se asocia con una preocupación directa por su entorno y su situación en él. Esto explica que el desarrollo de protomapas²² sea anterior al de la propia escritura, como nos recuerda Peters (1990, página 8).

Debemos tener presente, además, que las investigaciones actuales sobre el arte prehistórico están alcanzando una nueva dimensión con la reinterpretación de muchos de los grabados, motivos y pinturas geométricas encontradas, y que en algunos casos se han podido relacionar fehacientemente con sistemas de orientación y localización rudimentarios.

En ellos, los principales elementos conceptuales que se pueden constatar son: la posición (original o de accidentes), la distancia y la orientación. Para concretarlos, nuestros antepasados demostraron una gran inventiva: pieles teñidas, matrices de varas y hojas, hilos de coco, tallados de piedra o hueso... esta multiplicidad de materiales se debe al carácter ecuménico de nuestra especie, pues se han encontrado restos pre-cartográficos desde Groenlandia hasta las Islas Marshall. Sin embargo, estos 'ensayos' cartográficos eran de naturaleza topológica (de ahí su planteamiento vectorial); debemos esperar a la aparición de la escritura (aproximadamente unos 3.600 años a. C., en la media luna fértil)²³ para encontrar mapas que impliquen la abstracción de grandes espacios, alcanzando así un nivel proyectivo

²¹ Seguimos aquí la visión psico-somática-evolutiva de Pinillos (1970).

²² A modo de croquis conceptuales de naturaleza antropocéntrica.

²³ Fue en Mesopotamia donde se elaboraron, por dicha época, los primeras fonogramas (símbolos que representan fonemas). Pero no es hasta el 3.000 a. C. que los sumerios generalizan el lenguaje cuneiforme, con el que se pueden desarrollar textos, administrativos en primera instancia, pero luego también mitológico-fabulosos.

avanzado. Siguiendo la conceptualización geográfica actual (UNESCO, 1989), podemos afirmar que los mapas primitivos evolucionaron desde las premisas topológico-egocéntricas a las proyectivas-espaciales, lo que implica un incremento progresivo de la abstracción, posiblemente fruto de una necesidad mayor de precisión y rigurosidad en la descripción de nuestro mundo.

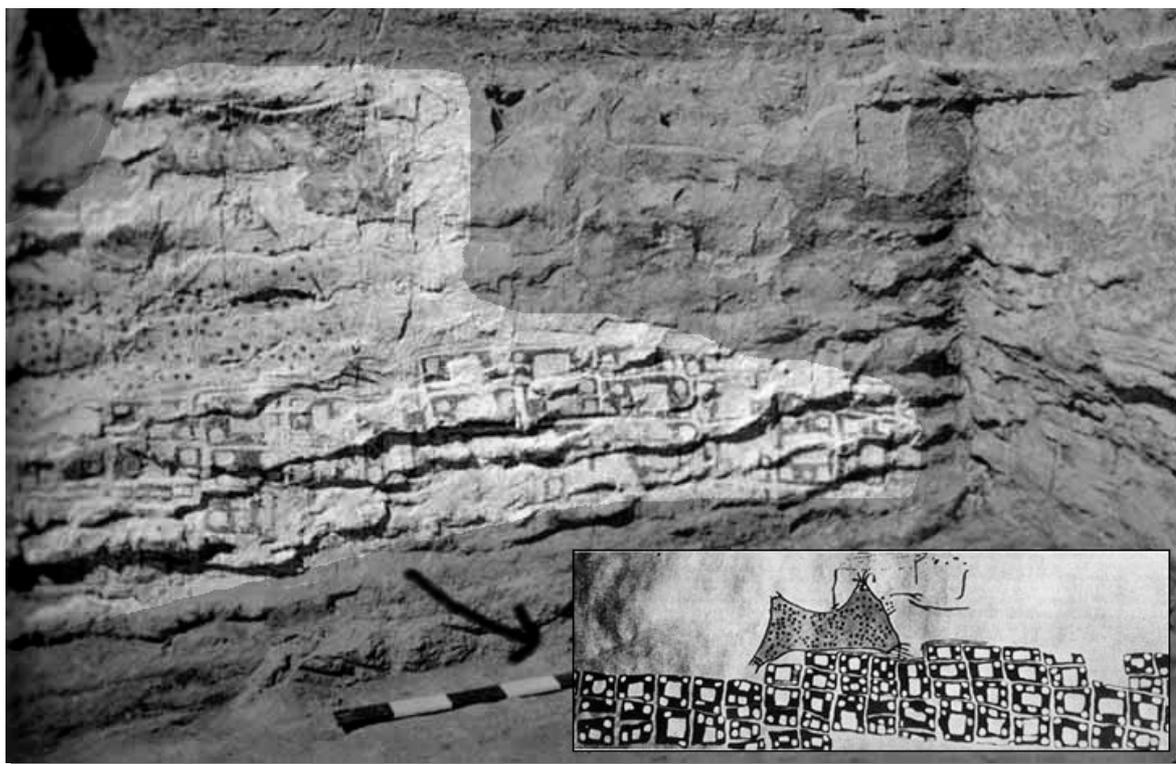
Ilustración 1 – Evolución cognoscitiva en la representación geográfica



Fuente: UNESCO, 1989, página 52. Y elaboración propia.

El más antiguo del que tenemos constancia se construyó sobre una tabla de arcilla en el 3.000 a. C., y representa la zona norte de la antigua Mesopotamia. Otro grabado de la época, 2.800 a. C., describe el Bajo Egipto bajo el dominio del Rey Escorpión. Anterior a ellos es el *protoplano* de Catal Hyük (Anatolia; 6.200 a. C.), descubierto en 1963 por James Mellaart, en el que se representa dicha ciudad, sus casas, sus calles y una erupción volcánica cercana (Hasan Dag).

Mapa 1 – Mapa/Plano de Catal Hyük (hacia el 6.200 a. C.)



Fuente: *Museo de Konia (Turquía) y elaboración propia*

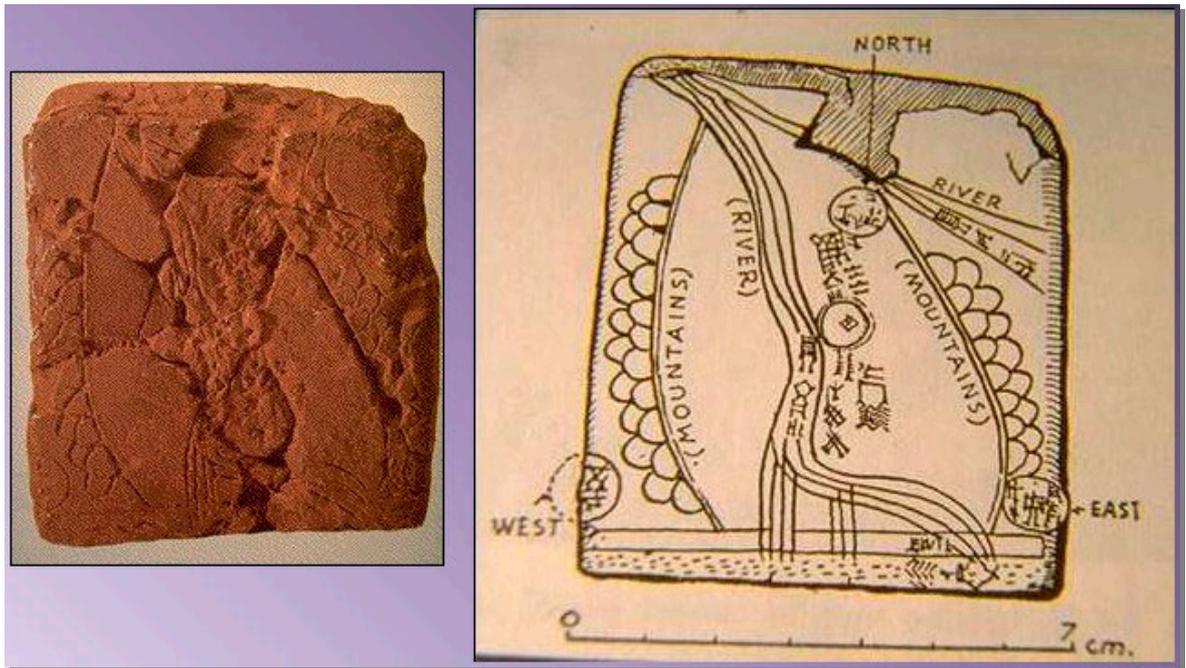
En efecto, durante la mayor parte de la etapa del *homo sapiens sapiens* como recolector y cazador, y los primeros 6.000 años de la etapa agrícola, cuyo origen se encuentra en los valles del Tigris y el Éufrates (la citada media luna) 9.000 años a. C., nuestra memoria arqueológica da indicios de una visión espacial cada vez más clara. Joly (1982), nos recuerda que antes del dominio grecorromano, los asirios poseían respetable variedad de tablillas de arcilla o metal con itinerarios y contornos (*accidentes*), los fenicios disponían de cartas náuticas, los egipcios habían desarrollado una intensa labor de agrimensura y catastro en el Nilo... vemos así, que cuanto más complejas se fueron haciendo las sociedades más intensa fue su relación con el entorno, y mayor su necesidad de conocerlo para dominarlo; nos referimos a la ciudad y su contexto como hito humano.

Para entenderlo, Jones (1997) hibrida el modelo interpretativo de Wheatley y Adams. Ambos afirman que, si bien es cierto desde la visión clásica que la densidad de población, la concentración de recursos, la invención de la escritura y el arte monumental y figurativo están en la caracterización de las ciudades²⁴, éstas no explican su naturaleza. En este sentido, Wheatley propone la religión y la magia como motores de control social y espacial, en tanto que manipulan este último para representar los valores e ideales propios (morfología urbana y arquitectura). Adams añade que la urbanización se puede entender como una forma de diferenciación social (clases). Todos estos procesos serían anteriores a la construcción de ciudades clericales, monárquicas u oligárquicas. Por tanto, según Jones (1997, página 49 y siguientes), se puede entender la urbanización como el resultado espacial de la centralización y organización del poder social.

Si los cazadores y recolectores se configuraban como sociedades muy sencillas y reducidas en número, razón por la que seguramente desarrollaron sistemas de orientación centrados en la movilidad, la naciente civilización agrícola requería formas más elaboradas de conocimiento espacial. De hecho, si la escritura surgió para dar solución a los problemas de gestión de recursos de los asentamientos, la geometría cartográfica evolucionó para resolver el problema de las delimitaciones y las ‘actuaciones’ sobre el incipiente territorio. No debemos olvidar que las formas elementales de la matemática ya eran conocidas en Mesopotamia, Asiria, y sobre todo Egipto, y fuese desde una aproximación cartográfica o no, la aplicación del conocimiento numérico al entorno, para mensurarlo, ya implica formas evolucionadas de conocimiento geográfico, pero sobre todo de ‘inquietud territorial’.

²⁴ De hecho, Jones (1997, página 48 y siguientes), sostiene que la interpretación que hemos realizado de la ciudad antigua es tributaria de la arqueología en Oriente Medio, obvia los asentamientos americanos y asiáticos orientales, y se encuentra muy mediatizada por la analogía técnica de la revolución industrial europea.

Mapa 2 – Tablilla de arcilla de Ga-Sur (hacia el 2.500 a.C.)



Fuente: *Museo semítico de la Universidad de Harvard y elaboración propia.*

Queremos hacer hincapié en la importancia de esta etapa histórica poniendo sobre la mesa de debate la cuestión de la globalización precolombina, e incluso prehistórica²⁵, con la que mapas tan difícilmente explicables como los de Vinland (hacia 1440), Caverio (1505), Waldseemüller (1507) y Schönner (1520), cobrarían un posible sentido.

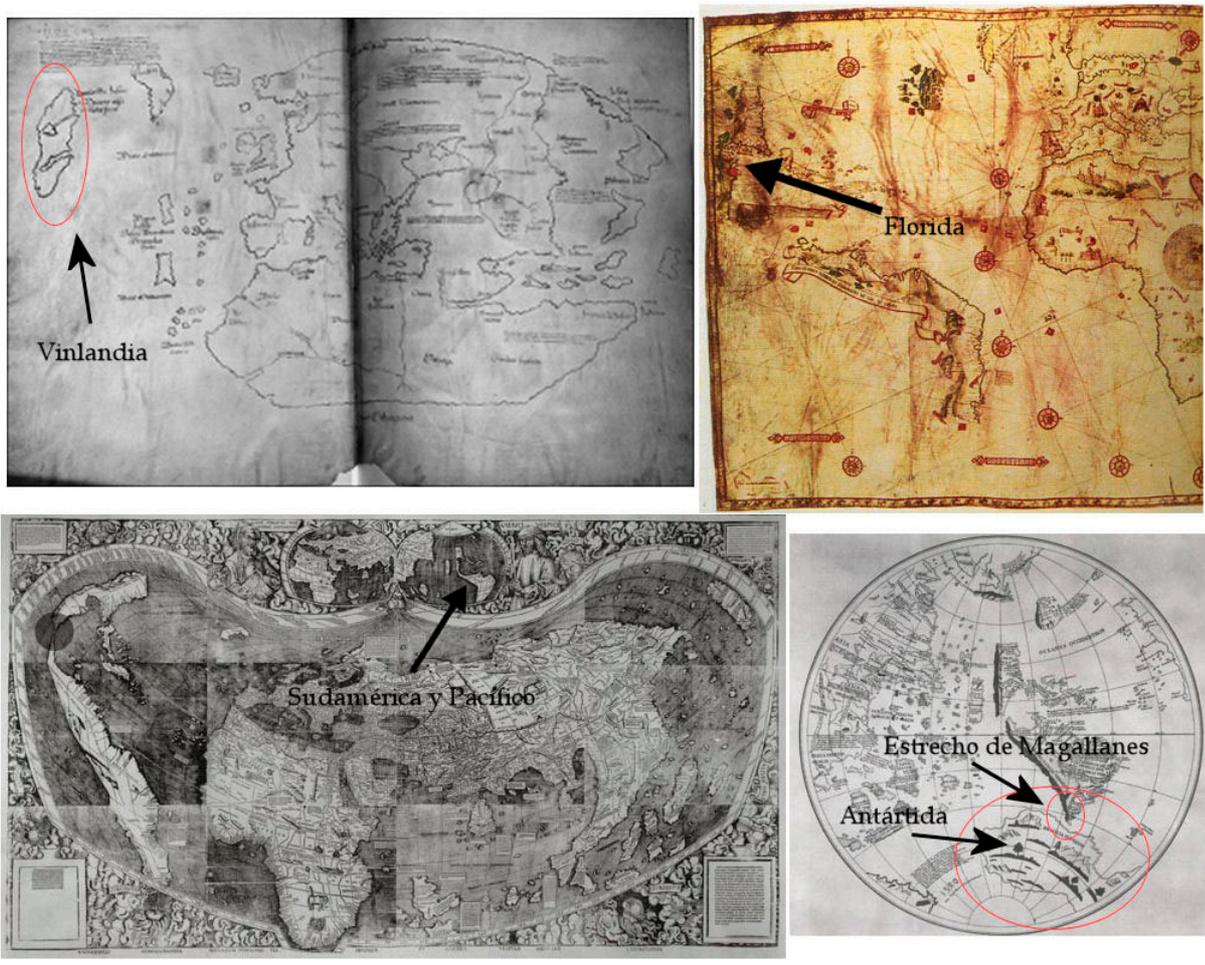
Las últimas investigaciones al respecto, apuntan a posibles adquisiciones de conocimiento de la mítica tribu circumpolar Tule, conocida al menos desde la época clásica, con Pitias de Masilla, y cuyos restos arqueológicos incluyen mapas-mosaicos de gran precisión sobre la zona comprendida entre Québec, Groenlandia, Islandia y Escandinavia. Por tanto, existe una posible vía de acceso al nuevo continente desde Europa, a parte de la conocida Asiática (Estrecho de Bering), o la improbable vía Pacífica, sobre la

²⁵ Cuestión intensamente tratada por Enrique García Barthe (<http://globalizacion.no.sapo.pt//index.htm>), entre otros autores. Consultada el 12-02-2005.

que el conocimiento genético ha demostrado que se produjo, pero en sentido inverso al esperado, al encontrar parentesco entre las tribus de dicho océano y las sudamericanas, más antiguas en su ocupación.

Resulta interesante plantearse esta posibilidad no tanto por su potencial veracidad, sino por el factor de corrección que supone para nuestra época actual, que como muchas de las pretéritas, se considera tal vez de forma desmedida éxtasis civilizatorio y consumadora de los mayores hitos humanos.

Mapa 3 – Cartografía y discordia: mapas para pensar y soñar.



Fuente: *García Barthe, Verdera, Cartographic Images*²⁶, y autor.

²⁶ Verdera: <http://www.cristobalcolondeibiza.com> (Consultada el 08-11-2003),
Cartographic Images: <http://www.henry-davis.com/MAPS/> (Consultada el 23-06-2004)

El mapa superior-izquierdo de la ilustración se conoce como Mapa Vinland (Vinlandia), y es el fruto de la herencia cultural de los vikingos, quienes denominaron así a ciertas regiones del noreste americano. En efecto, existen vestigio constatados de presencia europea precolombina en América, pero también se dibujan otras masas de tierra orientales y occidentales teóricamente no conocidas antes del renacimiento. También se ha constatado la presencia humana en el continente antes del periodo clásico, lo que refuerza la idea de una ecumenización mucho más intensa de lo habitualmente considerado.

En el mapa superior-derecho (Caverio), llama la atención la relativa precisión que se ha tenido en el trazo de la costa de Florida hasta, aproximadamente, el río Hudson (o puede que el Delaware), la clara proposición del Golfo de México y la presencia de 21 topónimos; debemos recordar que Florida no se explora hasta la llegada de Ponce de León (1512-1513), siete u ocho años después de la creación del mapa.

El siguiente, inferior-izquierda (Waldseemüller), es si cabe, más sorprendente, al trazar Sudamérica como una masa terrestre rodeada de océanos, dato no conocido oficialmente en el momento de su trazado; y esboza un paso natural entre las dos grandes masas continentales (en la zona del actual istmo de Panamá), paso que Colón trató, pero no pudo, de encontrar durante su tercer viaje.

El último mapa, inferior-derecha, mapa Schönerer, vuelve a insistir en la existencia de un paso natural entre las dos masas terrestres, traza el estrecho de Magallanes e incluye una masa continental más austral (Antártica).

Todos estos hechos, junto con otras pruebas toponímicas (como las nomenclaturas chinas encontradas en la zona de Ecuador), grafismos de gran analogía con los orientales, así como formas líticas inspiradas en animales no existentes en el continente (elefantes, por ejemplo), ponen en entre dicho la supuesta ignorancia precolombina del nuevo continente, máxi-

me cuando la mayoría de estos y otros mapas polémicos subrayan el uso que para sus creaciones hicieron de cartografía de época clásica... Con todo, debemos enfatizar la posible globalización prehistórica de Barthe como algo más factible de lo que en principio pudiera aceptarse, y como una muestra de las capacidades del ser humano ya desde época temprana.

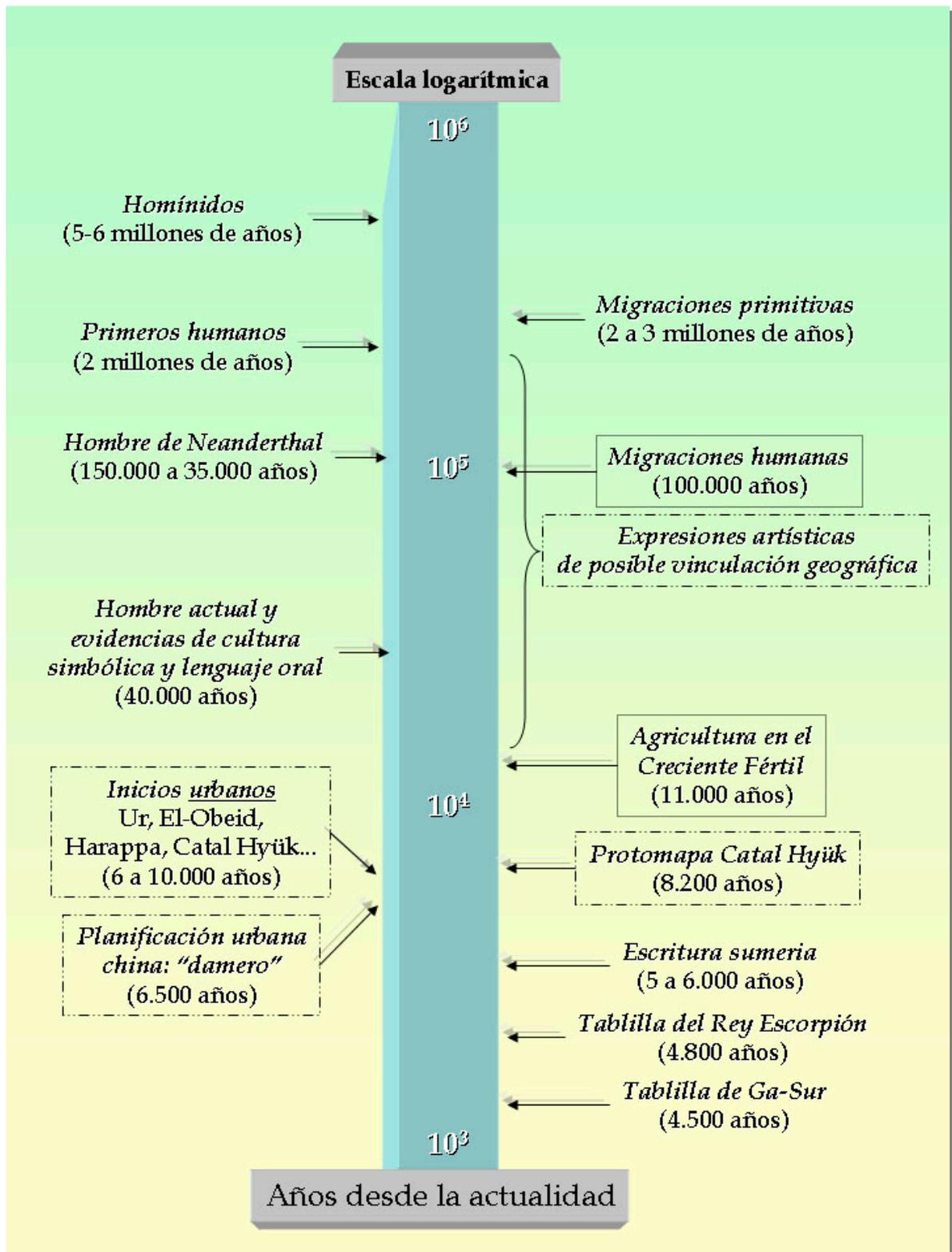
Pero más allá de la polémica, podemos observar que la tradición cartográfica ha tenido desde muy antiguo una percepción mucho más ambiciosa de la Tierra de lo que suele atribuírsele, percepción, o intuición, apoyada en una tradición cultural que, mito o memoria, ha demostrado su servicio a la innata curiosidad territorial del ser humano.

Comprobamos, de forma esquemática, que el entorno estuvo siempre presente en la mente del hombre, desde sus inicios, y que con él ha evolucionado para ofrecernos uno de los legados culturales más hermosos que la creatividad humana ha conquistado: la Geografía.

Dentro de ella, la dimensión cognoscitiva que tiene el ‘honor’ de ser la primera aprehendida por nuestros ancestros es la *utilitaria*, pues fue a través de ella que el ser humano se orientó y esbozó sus ‘esquemas mentales’, y progresivamente conduciría, apoyado por el desarrollo del conocimiento humano general, a la consolidación de la dimensión *técnica*, al menos desde la época egipcia posterior al Rey Escorpión.

Cabe la posibilidad de considerar como relevante la dimensión *filosófica* en este periodo, sin embargo, desde los inicios tribales hasta los albores de la agricultura, parece más factible que el carácter mitológico-religioso-filosófico de nuestras culturas estuviese principalmente relacionado con las formas artísticas simbólicas y la memoria colectiva, para continuar con la palabra escrita como forma de plasmación y elucubración intelectual.

Sinopsis 1 – Cronología prehistórica: principales hitos geográficos



Fuente: *Elaboración propia.*

II

El esplendor clásico



Consolidación del ecúmene: el surgimiento de las polis

Debemos esperar al esplendor de las culturas micénica y cretense (minóica), para que se establezcan entre el mar Egeo y el Mediterráneo los asentamientos que posteriormente jugarían un papel trascendental en el desarrollo heleno. Así, entre el 1.500 y el 1.200 a. C.. Los minóicos construyeron varios asentamientos palaciegos de carácter colonizador más allá de Creta, entre los que destacan Atenas, Tebas, Esparta y Micenas (que a la postre tomaría su propio relevo), sin olvidar que entre los asentamientos menores, más alejados de la influencia de la cretense Knossos, se encuentran las míticas Troya y Mileto.

Pero tuvo que producirse su caída, primero la de los minóicos a mano de los indoeuropeos Aqueos (en torno al 1.600 a. C.), y luego la de los micénicos (hacia el 1.200 a. C.) por los griegos dóricos, para que en los posteriores siglos se fraguase la base de la cultura griega.

Finalmente, a partir del siglo VIII a. C. y hasta el VI a. C., se desarrolla la época arcaica griega, centrada en el desarrollo político-territorial de las ciudades-estado (*polis*) que colonizaron buena parte de la costa mediterránea y el Mar Negro. Estos grandes hitos se corresponden con los tres periodos en que habitualmente se divide el desarrollo urbano griego: minóico, micénico y clásico (Barbosa Olguín, 1997)

Los siglos VI al IV a. C., se asocian con el mayor periodo de esplendor en la sociedad griega. Sociedad que basa su actividad productiva en la cerámica, el comercio marítimo, la ganadería, la pesca, los productos textiles y la minería, siendo en este sentido bastante deudora de las culturas que la precedieron.

Será el gran desarrollo alcanzado por la actividad comercial, ya en la polis, ya con otras polis y otros pueblos, la que permitirá el desarrollo y consolidación de una floreciente población despreocupada de los quehaceres del 'sustento'. Surge así el tiempo *sociocultural* de ocio, sin el cual no podríamos explicar el desarrollo de la filosofía, que se complementó con las artes (de encargo institucional y privado) para legarnos la base de nuestra propia cultura.

Modelos socioculturales básicos: Atenas y Esparta

Grecia era más un mosaico territorial que una realidad política²⁷, ya que entre sus ciudades se encontraban estructuras sociopolíticas enfrentadas, que podemos esquematizar en dos modelos: la postura espartana y la postura

²⁷ La instauración de los juegos olímpicos en el siglo VII a. C., en honor a Zeus, era el único hecho destacable que unía todos los pueblos de Grecia (al margen de la mitología), llegando a detener las guerras en curso.

ateniense. Ambas representan lo esencial de las dos formas de gobierno más conocidas a lo largo de la historia posterior.

Tanto es así que la Liga del Peloponeso espartana representa un modelo universal de expansión territorial de naturaleza político-militar, mientras que la Liga de Delos ateniense simboliza la articulación territorial fruto de la diplomacia política y la actividad socioeconómica.

Esparta era una polis estructurada en torno a una elite aristocrática militar (con reyes) que basaba su perpetuación en una mítica disciplina, lo que explica que la difusión de su 'influencia' se produjera por siega y conquista. Era una cultura más terrestre que la ateniense, pese a la cercanía y extensión de los mares y costas, y fruto de ello era su dominio militar en tierra, que no en mar.

En este sentido sus preocupaciones por las artes y la filosofía no conocieron un desarrollo significativo, aunque por otro lado, aportaron novedades en el campo estratégico-militar y el de las técnicas de combate, presumible en una cultura que convertía en soldados a todos los espartanos de 20 años, por un periodo de 10, y con derecho de llamada a filas hasta los 60.

Sin olvidar, en este sentido de vida sociomilitar *espartana*, el mito del monte Taigeto, donde todos los recién nacidos que no eran aptos, a criterio de un comité de ancianos, eran arrojados desde aquél. Irónicamente, la gran vocación militar de Esparta supuso un papel dominante de la mujer en la vida social de la polis, pues la ausencia de los varones se hacía notar con frecuencia.

En consecuencia con todo esto, su estructura social era sencilla aunque bien definida, en la que jugaban un papel preponderante los ancianos (mayores de 60 años) espartanos a través de dos órganos básicos:

La Gerusia, consejo de ancianos, formado por 28 de ellos, más los dos reyes, y que tenían por obligaciones la redacción de leyes, las relaciones diplomáticas, y la administración ocasional de justicia.

El Eforado, lo integraban cinco miembros cuya función era la de velar por el correcto funcionamiento de los órganos y funciones estatales.

Los reyes, dos, se repartían las funciones según la situación política, habitualmente bélica: uno iba con los ejércitos y otro se centraba en la política interior.

En el otro extremo, Atenas, por razones que aún no se conocen con seguridad²⁸, desarrollaba su actividad política en torno al modelo de gobierno democrático, consistente en el dominio de los eupátridas (nobles atenienses), que en el siglo VII debieron encontrar la forma de acotar el poder de sus reyes.

Dracón estableció el primer sistema de legislación universal, en tanto que debía ser aplicado por los jueces indistintamente de quién fuese el acusado, este hecho supuso un avance histórico, aunque en la sociedad del momento no sirvió para mitigar las tensiones internas de la población en relación a la discriminación social.

Esto llevó a Solón, en el siglo VI a. C., a realizar amplias reformas sobre la capacidad de concentración de patrimonio (especialmente tierras), fomentó las industrias y las exportaciones, pero sobre todo, estableció las clases sociales de la democracia ateniense, cuatro, en función de su capacidad económica, y todas comunes en su pertenencia a la polis: varones mayores de 25 años y de padre y madre atenienses. Así, el organigrama democrático pasó a ser el siguiente:

²⁸ Según la tradición ateniense, durante las invasiones dorias, un oráculo predijo que la guerra por Atenas la ganaría el bando cuyo rey muriese primero. Clodro, rey de Atenas, conocedor de esto, se sacrificó para asegurar la libertad de su pueblo. Después, los atenienses supieron que ningún sucesor podría igualarle, y por tanto decidieron poner en su lugar un Arconte (*presidente*).

Ilustración 2 – Estructura democrática a partir de Solón (siglo VI a. C.)

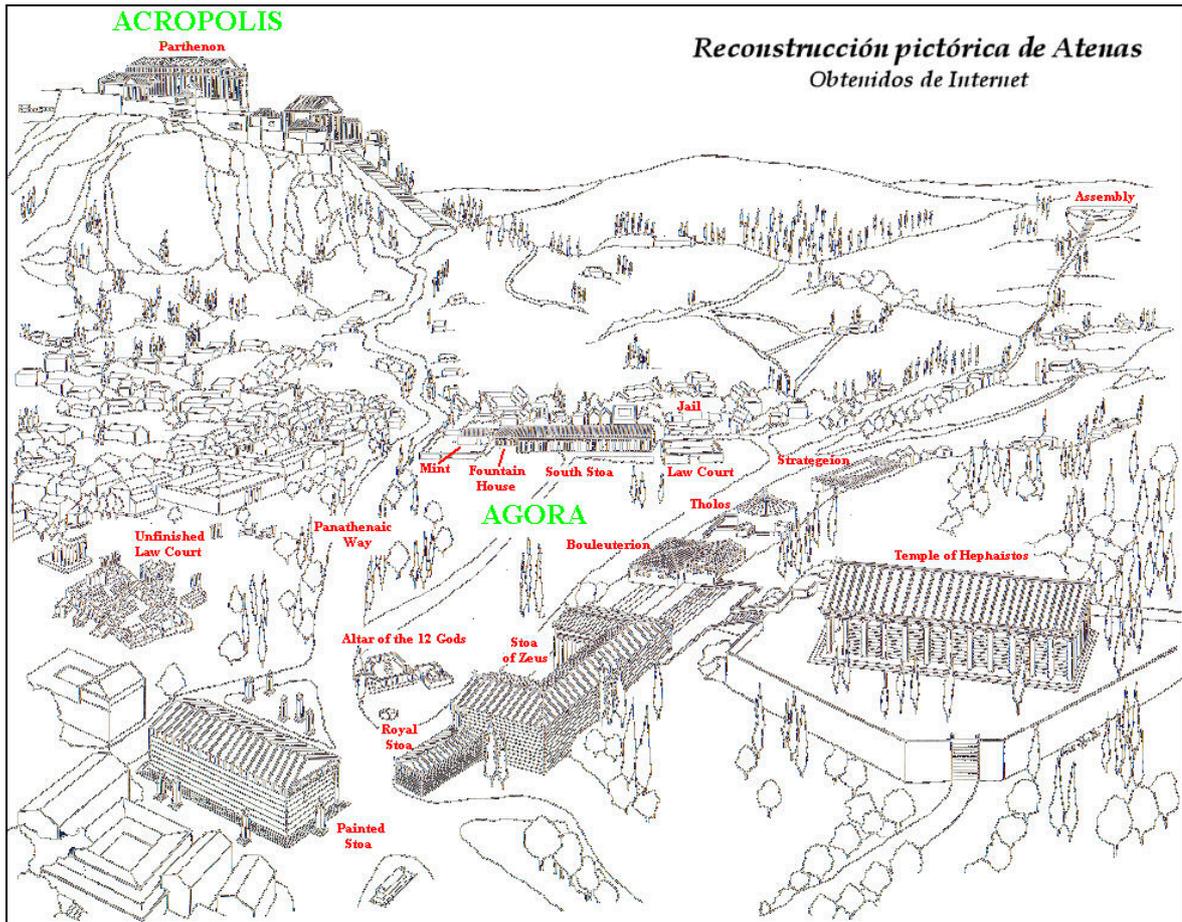


Fuente: *Elaboración propia.*

La principal diferencia con Esparta era, como no podía ser de otra forma, de carácter filosófico, ya que en Atenas se buscaba la formación integral de los ciudadanos, objetivo para el cual se les instruía desde la edad de 7 años en gimnasia, pero también en escritura, lectura y artes (especialmente música). El aspecto militar se constreñía a un servicio obligatorio de 2 años (entre los 18 y los 20).

El tiempo, en este periodo de esplendor, permitió que poco a poco la importancia de las 'ciencias y las artes' fuesen adquiriendo cada vez mayor relevancia, sobre todo por la naciente clase social de cargos públicos y comerciantes ricos. Es así que pudo surgir toda una gama de pensadores sobre las más diversas ramas del entendimiento humano, incluida la visión política y social, cuya cristalización más elevada se produce en la figura del Ateniense Pericles, bajo su mandato, de casi 40 años, Atenas conoció su éxtasis cultural, hace más de 26 siglos.

La Polis como paisaje sociocultural



Pese a las diferencias que podemos constatar entre los modelos espartano y ateniense, el elemento articulador de ambas sociedades era el mismo, la *polis*. En tanto que la vida en comunidad urbana fue el verdadero eje vertebrador histórico-geográfico-artístico de los helenos. Como subraya Werner Jaeger (2001, página 85):

"Describir la ciudad griega equivale a describir la vida de los griegos en su totalidad. [...] La polis es el marco social para la historia de la cultura helénica".

Eran el contexto de las relaciones sociales y culturales que los griegos practicaban diariamente, dentro de ellas y en sus cercanías. Por otro lado, y pese a la idea que se suele tener de la Polis como una ciudad limpia y ordenada, este hecho no se asemeja en nada a la realidad hasta que Hipodamos establece el Plano en cuadrícula ortogonal de Mileto en torno al

480 a. C., que a su vez era una asimilación de las concepciones egipcias y asirias. Posteriormente, Alejandro Magno difundió este modelo en su imperio con la construcción de nuevos asentamientos.

Desde un punto de vista funcional, podemos distinguir tres elementos clave en la Polis: la acrópolis, el ágora y las murallas. La primera se solía construir sobre una colina y representaba el poder religioso (templos), a la vez que servía como punto de reunión ante asedios. El ágora es el símbolo universal de la sociabilidad griega, en ella sofistas y oradores intentaban atraer la atención de la población, como elemento de prestigio. En sus cercanías se encontraban los baños, otro elemento importante de encuentro social. Las murallas recordaban el carácter vulnerable de la ciudad, y establecían el perímetro defensivo de la misma.

Las polis griegas se desarrollaban a partir de la Acrópolis, con los barrios en sus faldas, sin organización y sin sistemas de agua o drenaje, hasta alcanzar el ágora, centro administrativo y público, que posteriormente se iría jalonando de baños, teatros y casas señoriales de carácter más monumental.

La higiene pública era escasa: las basuras y residuos se acumulaban en las calles, los suelos no se limpiaban, los sistemas de alcantarillado tardaron en generalizarse (pese a su existencia, al menos, desde la antigua Knossos) y el suministro de agua representaba un problema. Todo ello explica la frecuencia de epidemias, que, por ejemplo, llegó a acabar con la vida de Pericles durante el asedio espartano. En general, las mejoras en salud pública fueron incorporadas de otros lugares con un retraso significativo, y de difícil explicación en una sociedad tan avanzada filosóficamente.

A pesar de esto, la concepción que los propios griegos tenían de sus Polis era tributaria de una mentalidad rural, antes que cosmopolita, aún con la presencia relativamente importante de extranjeros. De hecho, uno de los temas que más preocupaba era el tamaño de sus ciudades, cuestión sobre la que pensadores como Platón y Aristóteles dedicaron alguna reflexión: el

62

primero sentenció que la polis ateniense no debía rebasar los 5040 ciudadanos libres, lo que supone unos 20.000 habitantes.

Aristóteles por su parte, veía en el incremento de población un peligro para la seguridad ciudadana y para las relaciones sociales, pues consideraba que todos los ciudadanos debían conocerse; además propuso un sistema de ordenamiento urbano de carácter elitista (en función del status socioeconómico). Afortunadamente para ellos, las ciudades griegas no se caracterizaron por su gran tamaño, lo que no impidió que Atenas llegara a tener unos 150.000 habitantes en el momento de máximo esplendor (Jones, 1997).

De Alejandro Magno al Imperio Romano

Pese a los continuos avatares de las guerras internas, y los enfrentamientos con los persas de Jerjes, la vida sociocultural griega siguió floreciendo a través del modelo de las polis hasta la aparición de Filipo II de Macedonia, padre de Alejandro Magno, que conquistó Grecia y dejó el camino abierto a su hijo para la expansión helena.

*Abraham Ortelius (1595)
Colección Osher*

*Imperio macedonio
(Alejandro el Grande)*



*Imperio Romano
(aprox. siglo I d. C.)*

Éste, en menos de quince años construyó el dominio territorial más extenso de la antigüedad. Pero el cambio más importante que introdujo fue el de Imperio; en efecto, a partir de aquí, y más bajo el dominio romano, las polis se desdibujan frente a la importancia geográfica del concepto imperial.

Tras la división de las posesiones de Alejandro Magno, acaecida en el 323 a. C., por parte de sus cuatro generales, la vida en el Mediterráneo en-

tra en una fase tumultuosa de alianzas y campañas militares en las que empiezan a tomar parte naciones orientales que buscan su expansión comercial. Debemos citar a la fenicia Cartago, fundada en el siglo VIII a. C., que consiguió hacerse con el control del Mediterráneo Occidental, eliminando toda resistencia. A partir del siglo IV a. C. Roma, que en la misma época ya había unificado Italia, anexionándose el sur (Magna Grecia), prosiguió su expansión centrándose en la destrucción de Cartago (Guerras Púnicas).

Esto llevó a que, tras la derrota cartaginesa en el siglo II a. C., Roma dominase todo el Mediterráneo occidental y se preparase para anexionarse Grecia, cansada de las continuas revueltas independentistas. En efecto, hasta el 147 a. C. los helenos habían gozado de gran ayuda romana para salvaguardar su independencia de las amenazas bárbaras. La admiración que aquella tenía sobre ésta desde el punto de vista cultural es posiblemente la única explicación consistente para semejante 'indulgencia'.

El dominio romano del 'mare nostrum' trajo consigo un cierto periodo de tranquilidad, en el que poco a poco su capital se fue impregnando de la cultura griega. No obstante, la naturaleza de la sociedad romana era distinta: su gusto por las artes y la filosofía no eran tan significativo como por la administración, el derecho y la ingeniería civil. No en vano, es a ellos a quienes se deben las importantes mejoras en sanidad pública y suministros hídricos en las ciudades clásicas. Definitivamente, el imperio romano es una verdadera hipérbole de las polis griegas, siendo la capital el centro tractor de toda la actividad mediterránea, en la que el resto de asentamientos tenían, a lo sumo, funciones secundarias (articulación administrativa, tributo, abastecimiento, defensa...).

La involución cultural: el fin del periodo clásico

Mapa 4 – Las invasiones bárbaras de la época romana



Fuente: *Fernández-Almestro (1995)*.

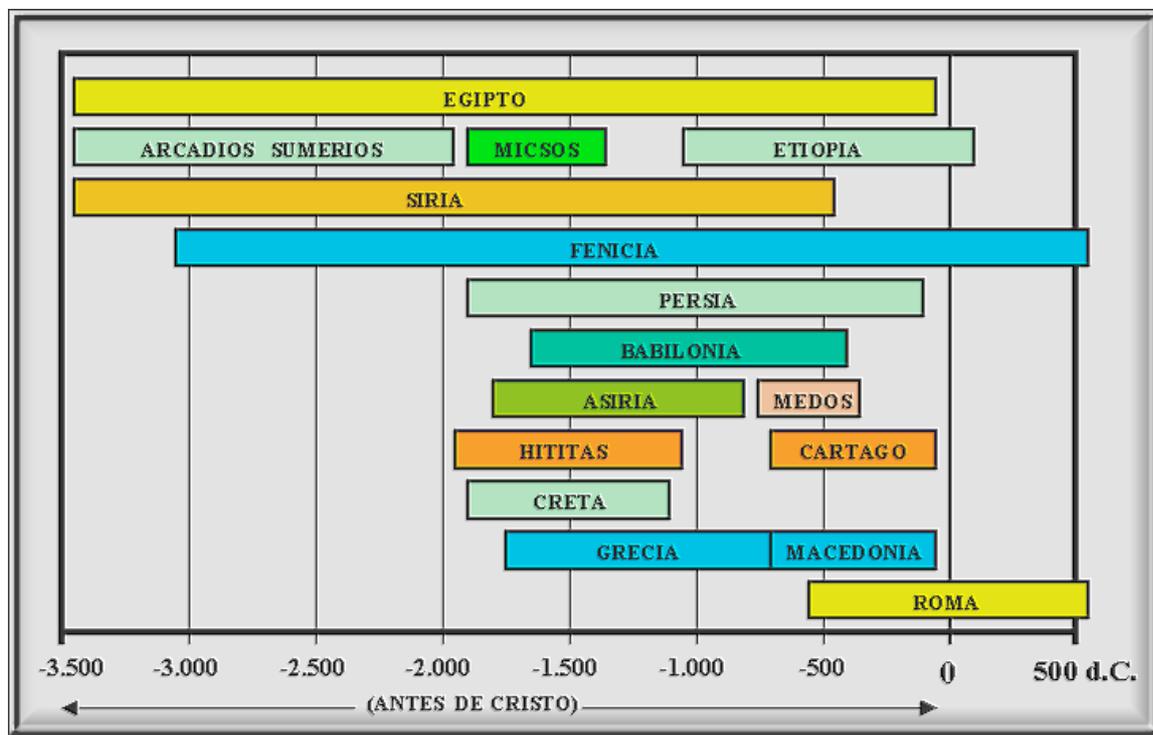
A la caída definitiva de Roma, como capital del imperio occidental, a manos del visigodo Alarico, que la saqueó el 24 de agosto del 410 d. C., le sucede la renuncia expresa del imperio de oriente a Roma, con la entrega de la diócesis de Italia al rey ostrogodo Teodorico y la paz con el vándalo Genserico (475).

Esta situación, especialmente desde el siglo III d. C., supuso una progresiva degradación de la articulación geopolítica de Roma, que poco a poco se convertiría en una estrategia de la supervivencia, más que en rectora de sus dominios.

Los grandes terratenientes de herencia romana centraban sus posiciones en el campo, donde se hacían valer de ejércitos personales, mientras que el cambio religioso que supuso la implantación del cristianismo terminó por rematar el imperio, a través de tres posturas defendidas por la iglesia

de la época: el apego a la vida rural, la salvación del hombre por encima del imperio y la reprobación de la usura (el préstamo con intereses).

Sinopsis 2 – Cronología clásica: evolución y ocaso de una época



Fuente: www.culturaclasica.com, www.step.es/personales/jms y autor.

Este aspecto es especialmente crítico, pues supuso la destrucción del sistema económico romano. Debemos recordar que ya desde la época helena existían bancos que prestaban a crédito y realizaban transacciones económicas relacionadas con las mercancías.

Además, el empobrecimiento del Estado romano llevó a una práctica históricamente habitual, pero funesta: la modificación de las proporciones de metales preciosos en las monedas, en este caso en las de plata (añadiendo más cobre). Esto supuso el acopio de las monedas de oro por parte de todos, mientras que las monedas de plata, devaluado su valor real, provocaron una inflación que terminó de destruir el poderío romano.

Termina así el periodo clásico, al menos desde el punto de vista geopolítico, económico y sociocultural, dando paso a la Edad Media, periodo largo, pero no demasiado denso en acontecimientos, sobre todo si se la compara con el anterior.

1.2 Del mito a la razón: el amanecer de la ciencia²⁹

Periodo anterior al siglo VII a. C., la ruptura del *mythos*

La escritura, iniciada como forma de contabilidad, de estética cuneiforme, tuvo su más probable origen en Elam (actual Irán) 4.000 a. C. y fue consolidada por los sumerios de la baja Mesopotamia.

Pero este hecho no es más que el inicio de las capacidades del intelecto humano: podemos constatar que en la antigüedad los conocimientos astronómicos, agronómicos y matemáticos era bastante significativos³⁰, y que fueron perfeccionándose progresivamente en Egipto, Grecia, pero sobre todo India.

En efecto, y como recoge Ifrah (1997), hacia el 200 a. C., los matemáticos hindúes utilizaban los números naturales con su simbología actual (1 a 9). También fueron ellos los que hacia el 700 d. C., introdujeron el 0 como representación matemática de la nada, avance realmente importante desde el punto de vista científico, y que al parecer comparten con los amerindios preincaicos, según las pruebas arqueológicas disponibles.

Desgraciadamente, hasta las traducciones del francés Gerberto (967 d. C.) sobre textos matemáticos andalusíes (que usaban el sistema hindú), y

²⁹ La cronología de los siguientes hechos científicos, en la presente y análogas contextualizaciones, ha sido obtenida de diversas fuentes, siendo las principales: VV.AA. (2000), www.sciencetimeline.net, Raisz (1945), Joly (1982), Simmons (1982a y b), www.geography.about.com y Peters (1990).

³⁰ Kasak, Enn y Veede, Raul (2001).

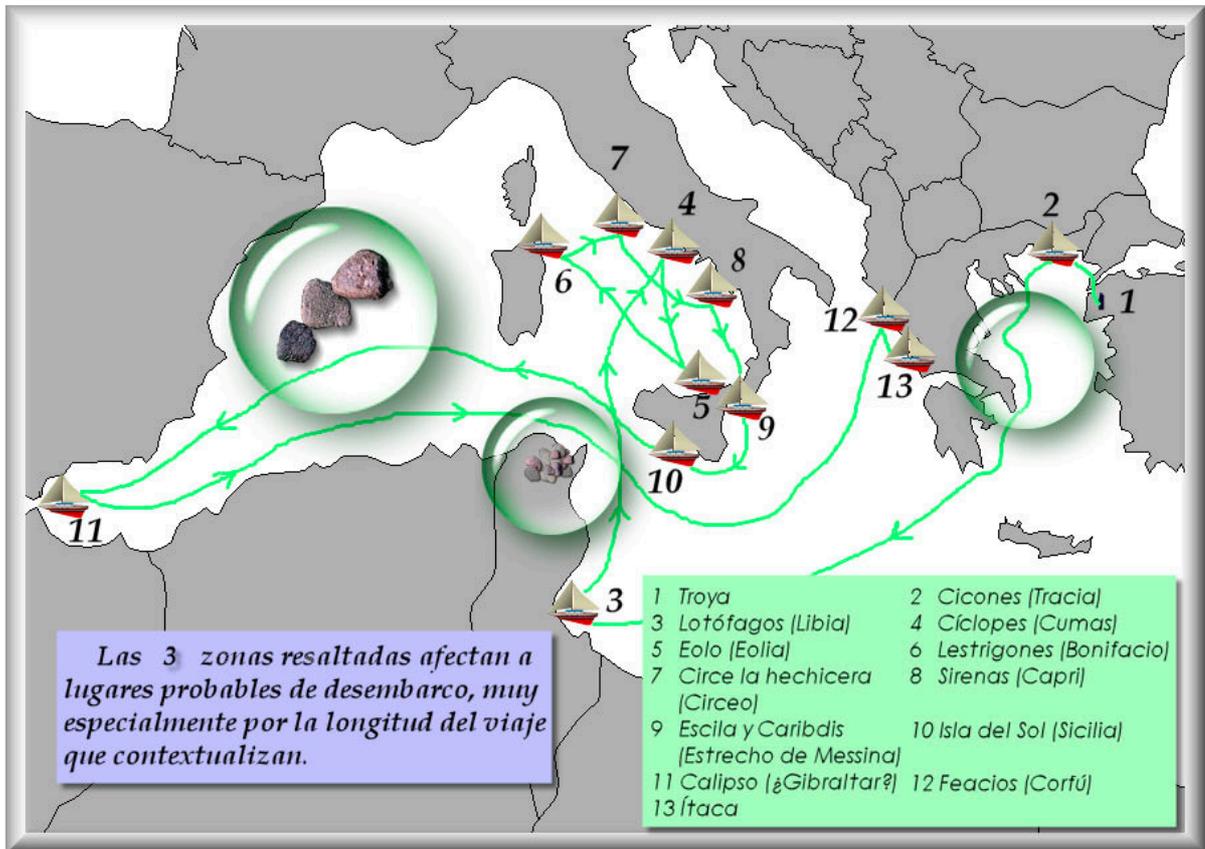
la obra de Fibonacci (siglo XIII d. C.) Europa fue presa del método greco-romano, difícil de aprehender y utilizar.

En el período que nos ocupa (época clásica), el conocimiento humano desarrolló métodos y acumuló datos que ampliaban las posibilidades de acción humana de una forma antes no conocida.

Sin embargo, cuando proponemos a Thales de Mileto, en el siglo VII a. C., como el iniciador del conocimiento filosófico y pre-científico, debemos entender que este hecho es la culminación de un proceso cuya profundidad histórica se confunde con las civilizaciones pretéritas.

Ejemplo clásico, se debe recordar que el famoso teorema de Thales ya era conocido por los egipcios, que lo utilizaban en la construcción de sus pirámides. Pero corresponde a aquél su demostración abstracta, esto es, matemática, pues los anteriores se conformaban con su aplicación práctica. Es aquí donde radica la grandeza del primero de los sabios griegos: preguntarse el por qué de las cosas, intentar comprender, explicar y demostrarlas.

Mapa 5 – La Odisea, ejemplo de exploración y descripción geográfica clásica



Fuente: *Elaboración propia a partir de Parada*³¹ y www.culturaclasica.com.

Tres hechos esenciales convergieron en las islas griegas que alentaron el desarrollo científico:

El primero es la ausencia de libros sagrados, lo más parecido a ello son las obras poéticas de Homero y Hesíodo, pero la palabra divina no se encuentra escrita, y por tanto no es desmentida por las sucesivas elucubraciones.

El segundo es el desarrollo de la matemática como cuerpo científico (argumentado, demostrable y comprobable).

³¹ <http://homepage.mac.com/cparada/GML/index.html> (Consultada el 13-12-2004)

El tercero es, como ya hemos citado anteriormente, la aparición social del ocio entre las clases más ricas, prueba de ello es que, salvo en rarisimas excepciones como la del esclavo Ésope, las figuras relevantes de la ciencia y las artes son latifundistas, aristócratas urbanos o grandes comerciantes.

Corresponde a Homero (antes del 900 a. C.) la redacción de las dos grandes epopeyas poéticas griegas, que además son un fresco geográfico de alto valor descriptivo: si en la *Illiada* la zona de acción se encuentra en torno a Ática, en su *Odisea*, describe grandes extensiones del Mediterráneo que los intrépidos héroes van recorriendo en su periplo.

Posiblemente inspiradas en los incansables viajeros de la época, como Eneas, que recorrió toda Grecia, toda Italia al sur de Etruria, Sicilia y la propia Cartago. Menos conocido por la tradición griega, el cartagines Hanón circunnavegó África a instancia del faraón de Egipto, buscando rutas alternativas para el oro de Sudán.

En el 725 a. C., el poeta Hesiodo escribe “Los trabajos y los días” un poema bucólico que detalla la vida rural griega. Además, es autor de “*Teogonía*”, poema en el que describe el panteón mitológico de los dioses griegos. Observamos que ambos autores suministran, a través de sus obras, gran información sobre lugares, costumbres, actividades, técnicas de trabajo, mitología e historia. Podemos considerar que en estas obras se plasman los primeros ensayos de lo que conoceremos como Geografía Descriptiva o Regional.

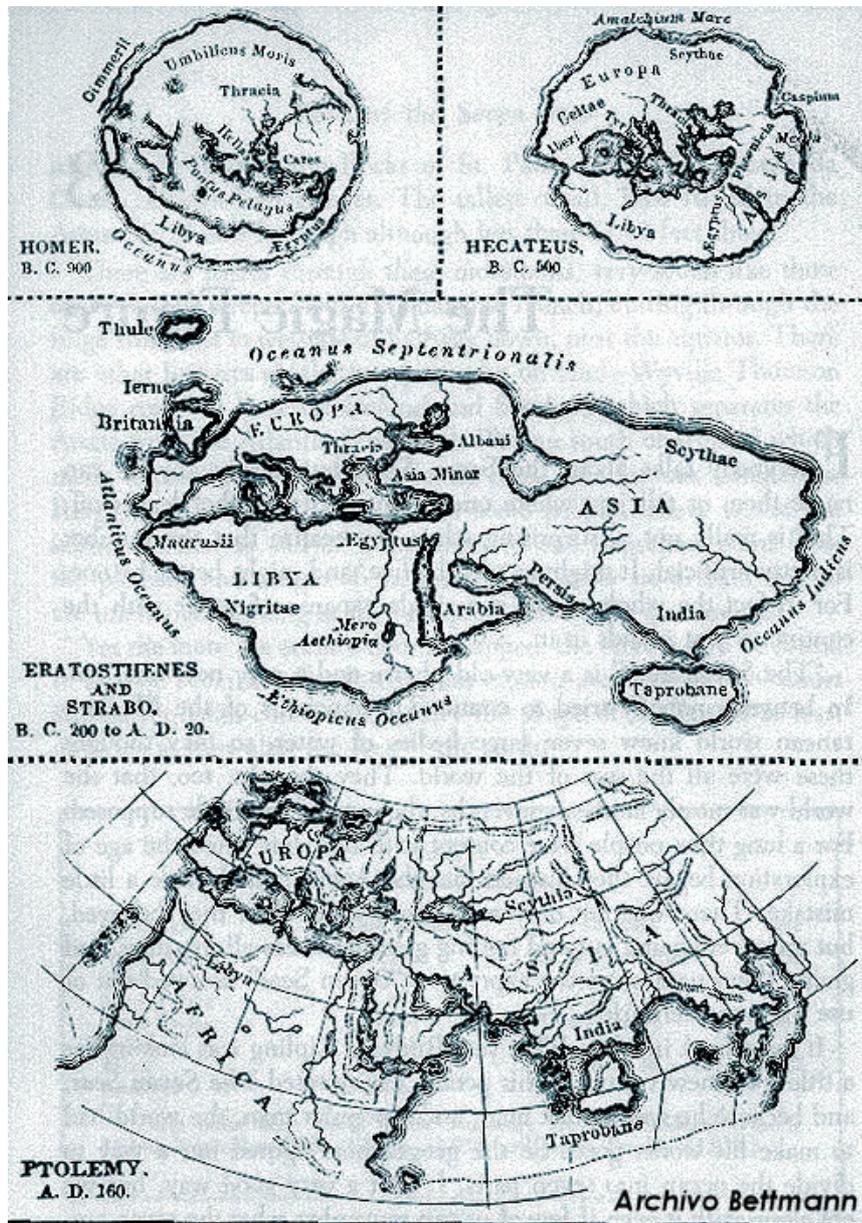
Antes de los albores griegos, y desde el punto de vista técnico, debemos reconocer la importancia de la arquitectura monumental, apoyada en conocimientos elementales de matemáticas. Así, la torre de Babel o las míticas pirámides egipcias son buena prueba de la capacidad de las urbes por constatar su grandeza.

La observación del entorno lleva al conocimiento de los ciclos hidrológicos (importantes en Egipto), y al planteamiento de cuestiones técnicas relacionadas con encauzamientos y diques de ríos, cuya prueba arqueológica nos llega a través de los sistemas de riego mesopotámico y egipcio. Desde el punto de vista geográfico, los restos arqueológicos que se tienen no permite establecer una vocación científica distinta a la descripción libre, en tanto que no se han identificado sistemas de referencia distintos a los topológico-proyektivos, como ya citamos anteriormente.

Esto no es óbice para que la representación y descripción de espacios aumente con el tiempo: entre Catal Hyük y la tabla de Ga-Sur median 3.700 años; entre ésta y el plano de Nippur 1.200 años, el siguiente es el papiro de Turín (sobre el bajo Egipto) 200 años después, y la tabla de Babilonia 700 años posterior, coincide con el inicio de la actividad científica en Grecia.

Grecia a partir del siglo VII a. C., el triunfo del *logos*

Mapa 6 – Evolución cartográfica clásica



Fuente: *Archivo Bettmann. Copia digital de Cartographic Images.*

Discípulo del Sabio Thales, Anaximandro de Mileto (611 – 546 a. C) tiene el honor de haber construido el primer mapa, sin embargo, y al igual que su maestro, la herencia babilónica fue importante en su obra, si bien sustituyó el tradicional modelo circular por una concepción cilíndrica.

Discípulo del segundo, en la misma ciudad, fue Hecateo, quien hacia el 500 a. C. perfeccionó el mapa de su maestro, retomando la idea de la tierra plana, y escribió una descripción ordenada de ésta. Poco después los viajes de Seylax de Carianda a la India y los de Herodoto por casi todo el mundo conocido, permitieron desarrollar significativamente el conocimiento geográfico clásico.

La esfericidad de la Tierra es una feliz idea de otro discípulo de Anaximandro que marchará exilado a Crotón, Pitágoras. Su afirmación, aunque acertada, carecía de consistencia científica, pues alegaba que el orden es una propiedad intrínseca de las cosas, y por tanto, la Tierra debería tener la forma más ordenada (perfecta), esto es, la esfera.

Poco después, Aristóteles ofrece una demostración irrefutable de la esfericidad de la Tierra, y Eudemo, discípulo de Pitágoras, llega a medir el ángulo de inclinación de los trópicos, fijándolo en 24° (para una medida real de $23^\circ 27'$). Dicearco (326 – 296 a. C.) realiza las primeras mediciones de montañas para un mapa, y utiliza los primeros paralelos (diafragmas).

Por las mismas fechas Pítias de Masilia mide la latitud de su ciudad y emprende un viaje que le lleva más al norte que las Islas Británicas, siendo el primer griego en disfrutar de la aurora boreal y el fuego de San Telmo, y llega a tener noticia de la lejana Tule (probablemente Islandia o Escandinavia). El persa Sataspes intenta circunnavegar África desde el golfo pérsico, Caspatyros desciende por el Indo hasta el océano y bordea la costa hasta el Mar Árabe. Los territorios del norte son conocidos a través de las guerras de Darío I de Persia con los escitas, mientras que hacia el Mar Negro, son los fenicios quienes exploran en busca de estaño.

Todos estos nuevos conocimientos se ven aprovechados con nuevas aportaciones técnicas: la primera medición de la Tierra, con un error inferior al 5% y la utilización de meridianos, de Eratóstenes, serán combinadas con los paralelos de Dicearco en una maya regular de 360° por Hiparco de

Nicea en la primera proyección conocida, cónica, en el siglo II a. C.; se le atribuye, además, la construcción del primer astrolabio.

Sin embargo, uno de los avances más significativos se produce en el ámbito de la representación tridimensional, en efecto, Crateo (II a. C.) construye el primer globo terráqueo y utiliza por primera vez el concepto de *oecumene* para referirse a las tierras habitadas por oposición a las que no lo son³², añade nuevos continentes, no conocidos, pero lo hace por equilibrio estético, fruto de la influencia matemática pitagórica: coloca una masa continental en el polo Sur, y dos entre Europa y Japón, una en cada hemisferio, aproximadamente entre las mismas latitudes que América del Norte y Sur.

Con posterioridad a esto, es el mundo romano quien toma el relevo: Agripa y el mapa del Imperio o la *Geographia* de Estrabón son obras aisladas y de escasa aportación al conocimiento científico. Cabe destacar la *Tabula Peutingeriana* (I a. C.), atribuida a Castorio, y que representa un mapa detallado de todo el viario romano dentro del imperio. Marino de Tiro (II d. C.) establece en su obra un sistema de geografía, por el cual los mapas deben construirse matemáticamente de forma rectangular-plana, e introduce indicaciones sobre las proyecciones, surge así la enseñanza de la Cartografía científica.

Fuera del mundo geográfico, será determinante la figura del médico Galeno (130-200 d. C.), tanto por sus aportaciones para la época, innovadoras, como sobre todo por su influencia en la filosofía y la ciencia de todo el periodo medieval hasta Vesalio (XVI d. C.). Posterior a aquél, y como corolario del esplendor clásico de la Geografía, el chino Pei Hsiu (224 - 273 d. C.), crea el primer mapa imperial y redacta los principios básicos de la cartografía (Raisz, 1945), poco después, y en lugar bien distante, de Tiro.

³² Según el médico Hipócrates, la Tierra estaría dividida en siete climas, de los cuales sólo el templado tendría población. Con anterioridad, Parménides de Elea había establecido cinco zonas térmicas en la esfera terrestre y había reconocido la doble latitud (N-S), siendo ésta la primera regionalización conocida de la Tierra.

Sinopsis 3 – Principales aportaciones geográficas del periodo clásico

Autor	Año	Aportación
Homero	Hacia el 900 a.C.	Descripción regional recogida en sus epopeyas.
Hesiodo	Hacia el 700 a.C.	Descripción regional y de costumbres en sus principales obras.
Anaximandro	Hacia el 600 a.C.	Primer mapa 'científico'.
Hanón	Hacia el 575 a.C.	Circunnavega África.
Eudemo	Hacia el 550 a.C.	Inclinación de los trópicos: 24° (real: 23° 27').
Dario I el Grande	Hacia el 500 a.C.	Exploración de Asia interior (Guerra con los Escitas).
Hecateo	Hacia el 500 a.C.	Perfecciona el mapa de Anaximandro y organiza las descripciones regionales.
Seylax de Carianda	Hacia el 450 a.C.	Explora India continental.
Herodoto	Hacia el 450 a.C.	Explora África oriental y Asia. Perfecciona el método de análisis regional.
Dicearco	Hacia el 300 a.C.	Mediciones orográficas para los mapas. Primeros paralelos (diafragmas).
Pítias de Masilia	Hacia el 300 a.C.	Explora Europa Occidental hasta el círculo polar. Observa la Aurora boreal y el Fuego de San Telmo. Mide la latitud de Masilia.
Caspatyros	Hacia el 300 a.C.	Recorre el Indo y las zonas costeras del sur de Asia.
Sataspes	Hacia el 300 a.C.	Explora las costas africanas.
Hiparco de Nicea	Hacia el 200 a.C.	Maya regular (paralelos y meridianos) en mapas. Primera proyección conocida (cónica). Primer Astrolabio.
Crateo	Hacia el 200 a.C.	Primer globo terráqueo, de inspiración pitagórica (armonía geométrica).
Estrabón	Hacia el 25 a.C.	Geografía regional del mundo conocido ilustrada: Geographica.
Ptolomeo	Hacia el 160 d.C.	Teoría del movimiento de los cuerpos celestes (geocéntrica).
Marino de Tiro	Hacia el 200 d.C.	Primer sistema de construcción de mapas (cartografía científica).
Pei Hsiu	Hacia el 200 d.C.	Poco después que Marino construye otro sistema de proyección en China.

Fuente: Elaboración propia.

1.3 Entre el elitismo cultural y el amor al conocimiento³³

La educación, como estructura pública es más que cuestionable hasta el siglo XIX, pero como proceso de transmisión de conocimiento extrafamiliar debe asociarse a los grandes pensadores de las culturas clásicas y preclásicas. En este sentido, las primeras enseñanzas conocidas se realizaron, salvando las distancias culturales, desde Egipto a Extremo Oriente mucho antes que Homero y Hesíodo escribieran sus obras.

En los templos egipcios, por ejemplo, además de conocimientos teológicos se impartían nociones de matemáticas, escritura, arquitectura y 'ciencia'. En Persia la educación física se encontraba bastante generalizada, y llegó a transmitirse a Europa a través de la adopción que hicieron los griegos de aquella en su cultura. Pero sobre todo debemos constatar el gran cambio educativo-filosófico que se produce en la práctica totalidad del mundo conocido a partir de los siglos VI al IV a. C.

En efecto, y no sólo en la citada Grecia de los sofistas, de Sócrates y su ética, Platón y su academia, Aristóteles y su liceo o Epicuro y su jardín, sino en Oriente Medio, con la progresiva influencia de los escritos proféticos de la Biblia, la Torá y el Talmud, y muy especialmente en el lejano oriente con las vidas de Buda, Confucio y Lao-Tse, la educación va a cobrar un nuevo impulso, al asociarse, en líneas generales, el avance intelectual con el acercamiento a los ideales cívicos, en occidente, y morales en oriente.

La aparición de nuevas filosofías-religiones supuso un periodo de ruptura y avance en las pretensiones de conocimiento, de hecho, Buda fue

³³ Las referencias anteriores a la institucionalización educativa son escasas, y cuando las hay, aquejan de fecundidad documental y material, a diferencia de lo que ocurre en los siglos inmediatos al nuestro. Con todo, nuestra visión general hasta la institucionalización educativa del siglo XIX, es deudora, entre otras referencias más puntuales, de las siguientes fuentes: Sociedad Española de Pedagogía (<http://www.uv.es/soespe/index.htm>), Sociedad Española de Historia de la Educación (<http://www.sc.ehu.es/sfwsedhe>) y UNED-MANES (<http://www.uned.es/manesvirtual/portalmans.html>), por alojar y dar referencia a fuentes de información críticas en el conocimiento de la situación educativa hasta mediados del siglo XIX. Debemos citar, en esta misma línea, la Enciclopedia Multimedia Encarta 2005 y Encarta-En línea, por su riqueza en información de regiones no europeas y su denso, pero utilísimo, eje cronológico.

crítico con la sociedad de su época, rigurosamente estratificada por el sistema de castas, llegando a rechazarlo, además propuso la negación de la materialidad en un contexto profundamente hedonista, y no menos importante, rechazó la tradición metafísica en pos de un pensamiento racional, inexistente en la tradición hindú hasta ese momento. Confucio y Lao-Tse desarrollaron doctrinas igualmente contrarias a los valores de su época, marcada intensamente por la corrupción de la dinastía Zhou, que además supuso un abandono de la tradición china; como alternativa, propusieron una recreación de la cultura como conducta moral ‘ejemplificante’... en ambos casos comprobamos el importante avance educativo y filosófico que implican respecto al contexto social en que se desarrollan.

Ilustración 3 – La aparición de los números en diferentes culturas

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Arameos de Egipto (siglo V a. de C.)									
Arameos mesopotámicos (siglo I)	∟	∟∟	∟∟∟	∟∟∟∟	>	∟>	∟∟>	∟∟∟>	
Cretenses (2000 a. de C.)	∩	∩∩	∩∩∩	∩∩∩∩	∩∩∩∩ ∩∩	∩∩∩∩ ∩∩	∩∩∩∩∩ ∩	∩∩∩∩ ∩∩∩	
Cretenses (1200 a. de C.)	□	□□	□□□	□□□□	□□□□ □□	□□□□ □□□	□□□□□ □□□	□□□□□ □□□□	□□□□□□ □□□□□
Etruscos (siglo VI a. de C.)	I	II	III	IIII	∧	I∧	II∧	III∧	
Griegos (siglo V a. de C.)	●	●●	●●●	●●●●	●●●● ●●	●●●● ●●●	●●●● ●●●●	●●●● ●●●●●	●●●● ●●●●●●
Griegos (siglo II a. de C.)	∟	∟∟	∟∟∟	∟∟∟∟	∟∟∟ ∟	∟∟∟ ∟∟	∟∟∟∟ ∟∟∟	∟∟∟∟∟ ∟∟∟∟	∟∟∟∟∟∟ ∟∟∟∟∟
Mayas (siglo III)	●	●●	●●●	●●●●	—	— ●	— ●●	— ●●●	— ●●●●
Mesopotámicos (2800 a. de C.)	∩	∩∩	∩∩∩	∩∩∩∩	∩∩∩∩ ∩∩	∩∩∩∩ ∩∩∩	∩∩∩∩∩ ∩∩∩∩	∩∩∩∩∩ ∩∩∩∩∩	

Fuente: *Ifrah, Georges (1997).*

Se llegará incluso, a establecerse un sistema de acceso a la función pública basado en un examen de capacitación, con la intención de ubicar como representantes públicos a las personas más capacitadas, tradición que se inició hace más de 2000 años en la milenaria China gracias a su arraigada base iconográfica, y que además permitió legados equiparables a los grecorromanos, especialmente en medicina: *Huang di nei jing su wen* y *Huang di nei ling shu* (Unshuld, 2003).

En Europa, la época clásica también nos legó a personajes de la relevancia de Isócrates, Plutarco, Quintiliano o Plotino, claramente centrados en el carácter educativo-didáctico del conocimiento más allá de pretensiones filosóficas o científicas más específicas, planteando las primeras cuestiones sobre metodología didáctica y la enseñanza de contenidos atendiendo a su dificultad.

Con el ocaso grecorromano, se produce un repliegue de los avances educativos, aunque la influencia que griegos y romanos dejarán para las generaciones futuras será innegable en todos los planos de nuestra cultura. Desgraciadamente, los primeros siglos de la Edad Media devendrán en un escolasticismo intransigente y en un atrincheramiento de la cultura en los monasterios que empobreció la tendencia anterior, de por sí bastante selectiva, como vimos al estudiar la esfera social.

2 De la Edad Media a la Ilustración

[...] Pero no es posible que demos la verdad de cualquier juicio que se nos ocurra con cualesquiera ideas que a la mente nos vengan, ni tampoco cabe que el número de esas ideas sea algo contingente ni que puedan ser utilizadas para aquel fin, sea como sean y organizándolas y sintetizándolas en cualquier forma; antes al contrario, para cada juicio cuya verdad deseemos demostrar, necesitaremos servirnos de ciertas y determinadas ideas, que han de ser de un número taxativo, que deberán reunir condiciones cualitativas fijas y que tendrán que organizarse y componerse entre sí de un modo preciso; eso mismo es necesario que ocurra con las palabras de que nos sirvamos para expresar aquellas ideas, cuando tratemos de demostrar a los demás la verdad de aquel juicio. Y por eso necesitamos forzosamente reglas que nos preserven y guarden de todo error respecto de las ideas y de su expresión por las palabras.

Muhammad al Farabi (siglo IX)

A pesar de lo históricamente extenso del periodo, hemos decidido analizar los aproximadamente 13 siglos que median entre la caída de Roma y la obra de Kant de forma conjunta, dado que entendemos forman una singularidad

evolutiva de conocimiento: se produce la ‘perdida, olvido o veto’ del conocimiento clásico, su recuperación y su elevación; proceso que se evidencia como cuna de nuestra civilización en los últimos siglos.

2.1 Degradación y recuperación social tras el periodo clásico

Edad Media, el dogma cristiano como base social y cultural

Ya antes de la caída de Roma, Europa era un paisaje cultural intensamente mediatizado por la religión cristiana, hasta tal punto que sus últimos emperadores, generales y religiosos lo eran (acabando así el politeísmo clásico). Pero con la desaparición del imperio de occidente, se consolida la nefasta tradición de la letra sagrada, esto es, la proliferación de obras dogmáticas, más allá de la razón y la crítica, que, en el inicio de su poder, tratan de modelar el mundo a imagen y semejanza de la Biblia.

Mapa 7 – Cartografía escolástica europea: primer mapa impreso (Ed. 1472)



San Isidoro de Sevilla (siglo VII)
Etymologiarum sive Originum libri XX

Fuente: *Cartographic Images*.

En efecto, si la decadencia romana tuvo varios motivos (invasiones, debilidad económica e intrigas políticas), vino a ser la puntilla la cuestión religiosa, a tal modo que desde la cristianización de ambos imperios (oriente y occidente), hasta el Renacimiento, y aún después, el contexto geopolítico y socioeconómico estará muy condicionado por las premisas de la religión cristiana.

Sin embargo, la ruptura con el pasado no es tan traumática como suele imaginarse, en tanto que muchas de las costumbres romanas son adoptadas por los pueblos invasores. Entre ellas, se encuentran algunas comunes a ambas, como la esclavitud, forma de relación social que no empezará a remitir hasta los siglos VIII-IX, cuando los señores feudales consideran más viable la libertad de éstos para que pasen a trabar por su sustento, que su manutención completa.

La burocracia, y con ella la presión fiscal, será otra de las herencias romanas a la que los 'bárbaros' se adscribirán, elemento que a la postre sería fuente de gran polémica, ya que la excesiva presión fiscal estancó la actividad comercial urbana, y redujo significativamente las transacciones exteriores, especialmente las mediterráneas.

Con todo, los pueblos germánicos intentarán conservar la figura del emperador y la dualidad entre el poder militar y el civil, no obstante, las continuas disputas internas y externas llevarán a una inestabilidad significativa de las estructuras jerárquicas de poder.

Posiblemente, las únicas dinastías de entidad fuesen la carolingia y la visigoda de Atanagildo. La progresiva debilidad de los gobernantes, fruto de disputas internas, acabarán propiciando el dominio musulmán en Iberia y los reinos feudales en el resto de Europa.

Así, poco a poco, el mundo romano, de tendencias urbanistas, va perdiendo progresivamente fuerza a favor de planteamientos orientados más a

la autosuficiencia y el comercio a pequeña escala, situación que prima la continuidad de la postura de los grandes poseedores de capital y tierras en los últimos años del periodo romano. Además, estos grandes terratenientes son los únicos capaces de concentrar un cierto poder territorial en torno a su residencia, ejércitos personales, ante el colapso económico de las ciudades, donde los emperadores y reyes van siendo coartados en su capacidad de acción.

En un contexto como este, la actividad cultural y el ocio cobran un nuevo significado, más restringido en el tiempo y la escala social que en tiempos precedentes. La mayor parte de las obras literarias giran en torno a temas religiosos, sobre todo por la necesidad de fundamentar la visión cristiana del mundo.

Es el momento de San Gregorio, San Agustín o San Isidoro de Sevilla, autores que mediatizaron la realidad con su visión, y que sus seguidores acabarían imponiendo a cualquier precio. Por ello, suele asociarse a la Edad Media con un periodo de retroceso en todos los sentidos, si bien podría entenderse mejor como un estancamiento fortalecido por la teología dominante: el conocimiento existía, pero no manaba.

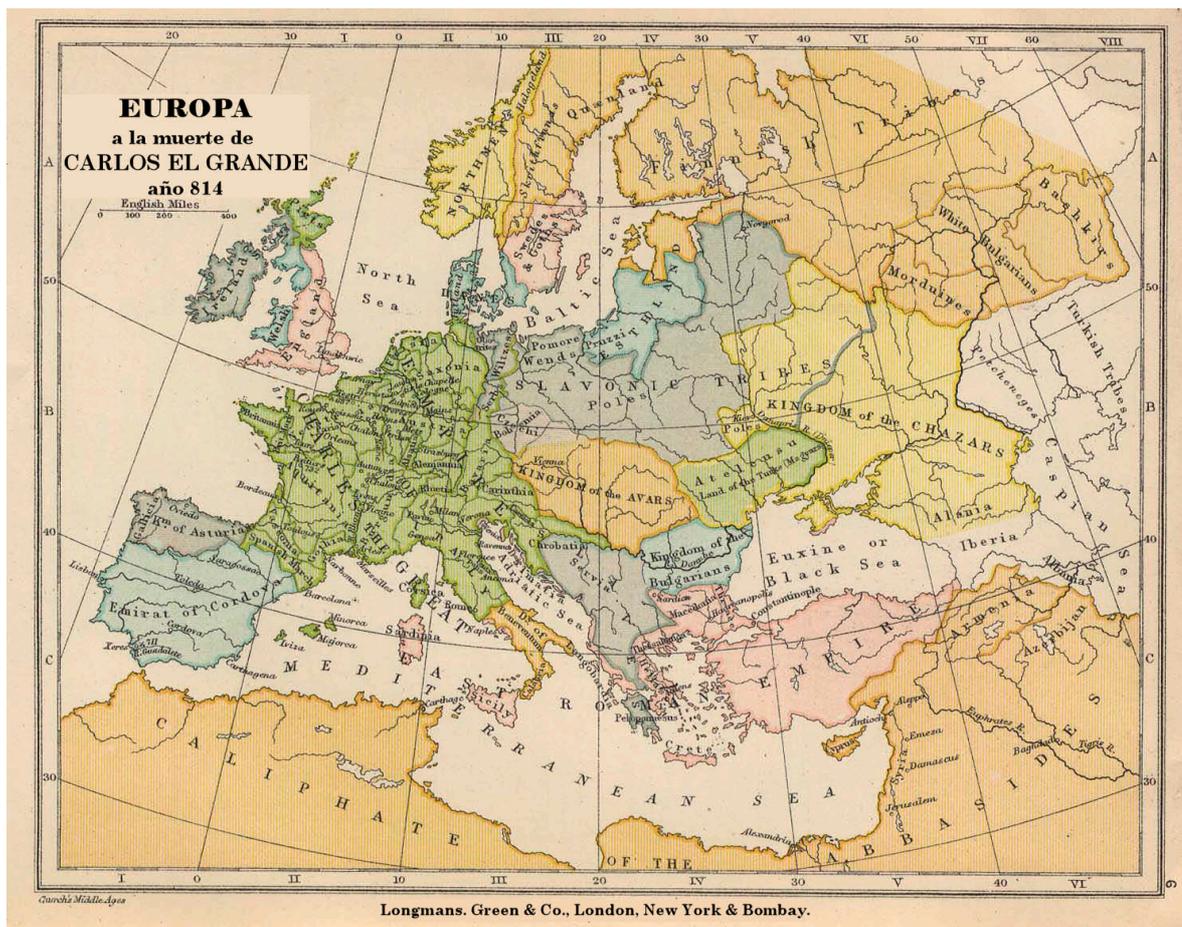
En el lejano oriente, la situación no era excesivamente diferente, pese a su gran singularidad, de modo que China seguía intentando rehacerse geopolíticamente de las presiones bárbaras, sin perder su refinamiento y su herencia cultural, mientras que Japón se modernizaba a partir del siglo VII, adoptando la escritura coreana.

Pero hemos de hacer la gran salvedad de la historia en estos siglos, la cultura islámica, primero con los imperios Abassí de Bagdad y Omeya de Damasco, pero sobre todo, con la independencia del califato de Córdoba y el agónico reino nazarí de Granada.

Son los árabes, judíos y musulmanes quienes se convierten en reducto de la cultura clásica, a través de la multitud de textos que consiguen en

sus conquistas y traducciones³⁴. Es ésta, además, una sociedad rica en matices, con un comercio muy dinámico, tanto con las poblaciones inmediatas como con las más alejadas (oriente medio y sudeste asiático principalmente). Es una cultura volcada ‘hacia el interior’, intimista, en la que todo ornamento y ostentación queda legada a los espacios privados.

Mapa 8 – Europa durante el esplendor islámico y Carlo Magno



Fuente: *Longmans, Green & Co y elaboración propia.*

Durante el periodo de expansión iniciado tras la muerte del profeta, la misma dinámica bélica y la movilidad espacial hicieron que la aprehensión de sus preceptos no fuese totalmente rígida, hecho iniciado con el estanca-

³⁴ El símil cristiano fue la iglesia, aunque es más exacto hacer referencia a los monasterios y abadías en la que los monjes se dedicaban a la restauración, copia y transcripción de los textos clásicos.

miento expansionista de los Omeyas, que pese a todo no implicó una represión comparable a la cristiana. De hecho, y como era costumbre en las grandes cortes, entre sus 'sabios' se encontraban gentes de todas las nacionalidades y lugares, al igual que en Europa, donde existían barrios de judería y morería aún en plena época de las nefastas cruzadas.

Pero al margen del reino andalusí, en Europa no había una entidad territorial comparable, en solidez, riqueza social, económica y cultural. Aunque esta situación empezó a cambiar a partir del siglo XII, momento en el que los pequeños señores feudales consolidan modos de producción mejorados que permitieron la aparición de un excedente, que se revirtió en los burgos (ciudades). Se inicia así el refloreamiento de los núcleos urbanos como ejes del desarrollo europeo. Con todo, hasta la caída de Córdoba, las ciudades andalusíes contaban con una clara superioridad sobre aquellas, así, la capital árabe, en su esplendor llegó a contar en su biblioteca con cerca de medio millón de títulos.

Todo ello sin perder de vista la llamada de atención de Jones (1997) en relación a la importancia de la desconocida ciudad oriental en la Edad Media: en los valles del Yang-Tse y en la costas del mar de China florecieron grandes ciudades comerciales, fortalecidas por una agricultura muy productiva, y que en contacto tardío con los europeos, dieron al sudeste asiático un esplendor poco reconocido, pero no menos constatable.

Pero volviendo a Europa, y como bien recoge Carlo María Cipolla con su peculiar humor³⁵, la actividad bancaria, íntimamente ligada a las ciudades³⁶, había conocido un resurgimiento importante a partir de los siglos XII y XIII, momento en el que la dependencia económica por parte de los monarcas empieza a consolidarse, ya que es mediante salarios que las tropas mantienen su cohesión, y su lealtad los nobles. Este hecho viene a sumarse

³⁵ Cipolla (1996), página 11 y siguientes.

³⁶ Y por tanto, iniciando la desaparición del feudalismo a favor de un modelo capitalista.

a la mejora de las condiciones de vida urbana, sustentadas en una agricultura más efectiva, que especialmente en las repúblicas italianas conoció un desarrollo tecnológico y socioeconómico importante. Es el periodo de los Bardi y Médicis, de ciudades como Florencia, Génova y Venecia, que concretaron pequeños estados de clara vocación comercial.

Pero, una vez más, surgirá la ambición humana como motor de la historia: los reyes, unos de longevo linaje y otros hijos de coyunturales intrigas, se irán fortaleciendo en su mandato, a través de acciones encaminadas a ello, como los interminables viajes, con toda la corte, de nuestros reyes católicos, o el fortalecimiento del ejército gracias a la saneada economía y los créditos bancarios³⁷, sin olvidar los conocidos enlaces matrimoniales concertados, estratégicos.

Debemos matizar no obstante, que pese a la progresiva desaparición de la figura de los señores feudales, el tamaño de los estados es algo reducido en el resto de Europa³⁸, dado el elevado peso que tienen las ciudades en la actividad socioeconómica, mientras que en Iberia, primero los musulmanes, y luego los castellano-aragoneses, tuvieron siempre una vocación y éxito regular en la reunificación de la península, lo que derivó en el desarrollo y fortalecimiento de una identidad estatal española, base del ulterior esplendor hispano.

De (re)descubrimientos geográficos y culturales

Será la corona española la más reconocida en el cambio de imagen socio-cultural que implicó el descubrimiento de América y la comprobación de la esfericidad de la Tierra (Magallanes). Sin embargo, corresponde a las bar-

³⁷ Su dinero construía flotas, alimentaba regimientos y posibilitaba, en fin, las interminables guerras. En la época de los grandes reinados, un problema constante en tiempos bélicos eran los acreedores, los banqueros reclamando sus intereses.

³⁸ Hecho que se puede observar a través de la Cartografía Histórica del periodo, como la de Fernández-Almestro (1995) o Nüssli (2003).

baries nórdicas (Tule y vikingos) el hecho constatado del ‘descubrimiento’ de América *por el Este*; pero sobre todo, debemos reconocer el papel de la corona portuguesa en su afán explorador, así como la herencia cultural que las repúblicas italianas transmitieron al resto de Europa, en su inquebrantable búsqueda de nuevas rutas comerciales, y nuevos mercados.

Mapa 9 – Globo Lenox (basado en M. Beahim): una nueva imagen del mundo



Fuente: *Biblioteca Pública de N.Y. y elaboración propia. Fecha:* 1507-08.

Desde una perspectiva más general, podemos afirmar que se producen tres hechos importantes en el ocaso de la Edad Media y los albores del Renacimiento, tanto para Europa, como para la Corona Española: se erradica definitivamente el dominio musulmán en el continente; las traducciones sobre textos árabes acaban por influenciar el pensamiento europeo, que recupera, y amplía así parte de su legado gracias a labores constantes co-

mo la realizada por la Escuela de Traductores de Toledo desde el siglo XII, y se inicia la forma elemental del colonialismo futuro, a través de la expansión al nuevo continente y la exploración sistemática del globo.

Especialmente importante fue la labor toledana, según recoge Gargaltali (1999), gracias a ella las traducciones, y estudios, de textos árabes (y *en* árabe), tuvieron una influencia destacada en Europa, codiciándose sus libros como joyas, especialmente en las grandes ciudades entre el Sena y Rin. Pese a su innegable importancia en las esferas cultural y científica, poco se sabe de la articulación ‘política y económica’ que la hacía funcionar, desde su creación por Raimundo, arzobispo de Toledo y su primer director, Domingo Gundisalvo.

Sinopsis 4 – El paso de la Edad Media al Renacimiento

Debilitamiento del feudalismo:

Tres son los factores que debemos considerar a este respecto. El primero es la propia dinámica histórica, ya que pierde el sentido que tenía en sus orígenes. En segundo lugar, el desarrollo comercial apoyado en las nuevas rutas y descubrimientos técnicos y geográficos, provocó que las relaciones de vasallaje se debilitaran. En tercer lugar, las ciudades, como lugares de concentración y actividad comercial, favorecieron alternativas productivas que poco a poco reorientaron las relaciones sociales.

Elementos comunes entre la vieja y la nueva etapa:

A pesar de la importancia de las innovaciones en prácticamente todas las ramas del saber, el señorío como estructura territorial perdurará hasta el siglo XIX, al igual que los privilegios ligados a la sangre, pues la nueva etapa sigue manifestando un marcado carácter clasista.

La nueva etapa y su singularidad:

Debemos subrayar que todos los vasallos pasan a considerarse súbditos estatales, por lo que están obligados al pago de prestaciones económicas, base fundamental de los incipientes estados, que desde el punto de vista geopolítico suponen una verdadera innovación, al superar el atomismo territorial por una forma más articulada y polarizada en la figura de los linajes reales. Por tanto, también el aspecto jurídico cobrará relevancia al establecer una cadena de relaciones más compleja. Finalmente, debemos destacar el contraste económico que todo este proceso desarrolla: señor y burgués serán conceptos diferentes, pues el primero basa su existencia en la legitimación de la etapa anterior, mientras que el segundo se centra en el comercio como sustento y legitimación social.

Fuente: *elaboración propia.*

Como todo proceso cultural, el Renacimiento encuentra sus orígenes mucho más atrás en el tiempo, tanto por los factores apuntados, como por la influencia de los pensadores latinos, especialmente a partir del siglo XIV³⁹, que van fraguando lo que a la postre caracterizará todo el siglo XVI: el cambio en el eje de pensamiento.

En efecto, durante toda la Edad Media, e Iglesia mediante, toda obra intelectual, ya sea científica o artística, se concebía para grandeza de Dios, mientras que en la nueva etapa es hacia el hombre adonde se encaminan todos los esfuerzos. Se produce, de hecho, la progresiva división entre visión religiosa y científica del mundo, que permitirá en el siglo de la Ilustración el establecimiento y consolidación definitiva de la ciencia moderna.

Además, y pese a la austeridad del imperio dominante en el siglo XV (España), las coronas y noblezas europeas van reorientando su tradición rural por otra cortesana e ilustrada, en tanto que nuevamente las ciudades habían conseguido recuperar su antiguo esplendor y se perfilaban como el verdadero motor de las naciones, los estados y los imperios.

Debemos subrayar un hecho que suele pasar como anecdótico, pero que sin embargo tendrá una trascendencia crucial en el desarrollo ulterior de Europa: Brujas, ciudad holandesa que ya había iniciado su desarrollo en el siglo XII, pugna con las ciudades mediterráneas por un lugar de relevancia en el marco europeo, y ya en el siglo XV, es la capital indiscutible del comercio en la zona norte del continente, fortalecida por sus relaciones comerciales con las ciudades de la liga Anseática y el Mediterráneo. Se inicia así, un lento pero continuo cambio en el eje de 'poder', que va de Venecia, Florencia o Génova a Brujas, y posteriormente Ámsterdam, Amberes y Londres⁴⁰.

³⁹ Coincidiendo con la explosión de talentos latinos como Juan Manuel (de Saboya), Dante, Boccaccio, Petrarca, Vives, Nebrija, Róterdam, o ya en siglos posteriores Da Vinci, Copérnico o Bruno.

⁴⁰ Jones, 1997, página 84 y siguientes.

La sociedad renacentista se refina a marchas forzadas, las cortes empiezan a hacer gala de la imagen mental que solemos tener de los fastuosos palatinos: el modelo político que dominará será acusadamente elitista, la nobleza y los reyes abarcarán todos los aspectos importantes de la vida pública, especialmente los segundos y durante los tres siglos posteriores.

La cultura, por tanto, no será un bien público, sino claramente privado, sostenido por las clases dirigentes bajo la forma de mecenazgos. Asistimos a una ruptura acusada de las relaciones entre los diferentes niveles sociales, situación que lleva a escenarios de miseria verdaderamente asombrosos pasada la Edad Media:

Livi-Bacci (1990) nos recuerda que muchas de las medidas sanitarias sociales que se tomaron en Francia en pleno despotismo ilustrado obedecían más a la necesidad de garantizar la reproducción de la fuerza de trabajo que a una loable pretensión de mejora social. Jones (1997) advierte que tanto la ciudad industrial como la preindustrial inmediatamente anterior, en Inglaterra, eran lugares donde los contrastes sociales y la calidad de vida de la ‘masa’ estaba constantemente subyugada a la producción y los grandes empresarios. Este autor sostiene que la naturaleza de la ciudad, hasta tiempo reciente (finales del siglo XX) es contraria al desarrollo integral de la persona y los colectivos, razón que explicaría que desde sus orígenes hasta fecha actual hayan sido exclusivamente sumideros de población.

En el otro extremo, el siglo XVII, representa nacimiento de la ciencia moderna: Vesalio, Galileo, Harvey, Newton, Hook... desarrollarán hasta niveles no conocidos anteriormente las principales ramas de la ciencia, y serán los verdaderos artífices de la impronta que la ciencia tendrá a partir de este momento en la sociedad Europea⁴¹.

⁴¹ Pérez Tamayo (1998) sostiene que el médico Vesalio (1514-1564) debe ser considerado como parte de este selecto grupo de revolucionarios científicos, pese a su anterioridad en el tiempo, dado que ya en él se configuran todos los ideales que caracterizan al hombre de ciencia moderno: propone la naturaleza como árbitro, y no el dogma escrito.

El sentido racional de la Ilustración

Fraguada durante buena parte del Renacimiento, conoce su esplendor en el siglo XVIII, y representa la culminación de los ideales humanos, recuperados en el periodo anterior. Es ahora cuando la sociedad civil, emancipada de la visión teleológica de la religión cristiana, establece su propio ideal de progreso y el modo en que debe conseguirlo.

Las persecuciones a Copérnico o Galileo, o las tristes hogueras donde perecieron tantos inocentes, y algunos sabios, como Giordano Bruno, son una muestra de la resistencia que hubo de ser superada para que el siglo XVIII pudiera manifestarse sin miedo, hasta alcanzar la irreverencia a partir del siglo XIX.

Europa conoce, por primera vez desde hace siglos, una preocupación directa por la cultura y su aprehensión. Pero todavía se resiste a concebir el cambio cultural como un cambio social, y en consecuencia, las políticas destinadas a las mejoras en la calidad de vida de los ciudadanos pueden quedar resumidas en las palabras del más ilustrado de los déspotas monarcas franceses, Luis XIV, "*l'état c'est moi*" (el Estado soy yo). Sin embargo, el ideal político será el parlamentarismo inglés, del que un monárquico preclaro como Montesquieu sólo verá ventajas. Los sucesivos reyes intentarán mantener las formas pretéritas, claramente diferenciadas desde el punto de vista socioeconómico, pero la situación social de la clase baja se verá fortalecida por el ímpetu de muchos ilustrados.

Especialmente en Francia, cuna de la ilustración, que tiene en "El espíritu de las leyes" de Montesquieu (1748) un planteamiento alternativo de gobierno. Esta fecha es una bisagra en el siglo, ya que a partir de este momento, la plausibilidad de una alternativa alentará las demandas de cambio gubernamental, y con ellas, la consabida revolución francesa de 1789.

Consumado el hito republicano francés, el resto del continente se volcará hacia ella, impregnándose de su pensamiento y alentando los aires

de cambio; no sin antes poner a prueba su resistencia, por parte de los ejércitos monárquicos del resto de coronas europeas, que intentarán, en vano pero hasta la saciedad, reinstaurar a la derrocada familia real.

Ilustración 4 – El arte como reflejo de una sociedad, el caso de España



Fuente: “Retrato de Jovellanos”, de Goya.

Copia digital de la pinacoteca nacional española.

España también contó con figuras importantes, entre las que destacó especialmente Gaspar Melchor de Jovellanos (ilustración anterior). Pero con demasiada frecuencia los planteamientos que se propusieron no fueron agotados en sus consecuencias, y tampoco se aportaban singularidades propias, de modo que en muchos sentidos la Ilustración española fue un hijo menor, mal llevado, de la francesa.

Esto provocó que pese al relativo florecimiento que estaba experimentando la sociedad, especialmente a través de las artes pictóricas, con genios como Goya (autor de la citada ilustración), y literarias, con Samanie-

go e Iriarte y sus fábulas, o Moratín y el teatro, no supusiera un verdadero periodo de recreación social.

En definitiva, y aceptando las singularidades hispanas citadas, la Ilustración se muestra desde el punto de vista sociocultural como una ruptura con un periodo dominado por el monismo ideológico y la estratificación acentuada de clases, para dar paso a una forma más universal de democracia, en la que se establece una división entre los tres poderes fundamentales de todo Estado moderno (legislativo, judicial y ejecutivo).

Se consolida el pensamiento científico como instrumento social, instaurando un nuevo ideal de progreso, tecnológico. Vive el inicio de la revolución industrial, Inglesa, si bien su influencia será especialmente intensa a partir del siglo XIX, cuando se generaliza de manera clara a toda Europa. Es, por tanto, un siglo de profundas transformaciones y grandes anhelos.

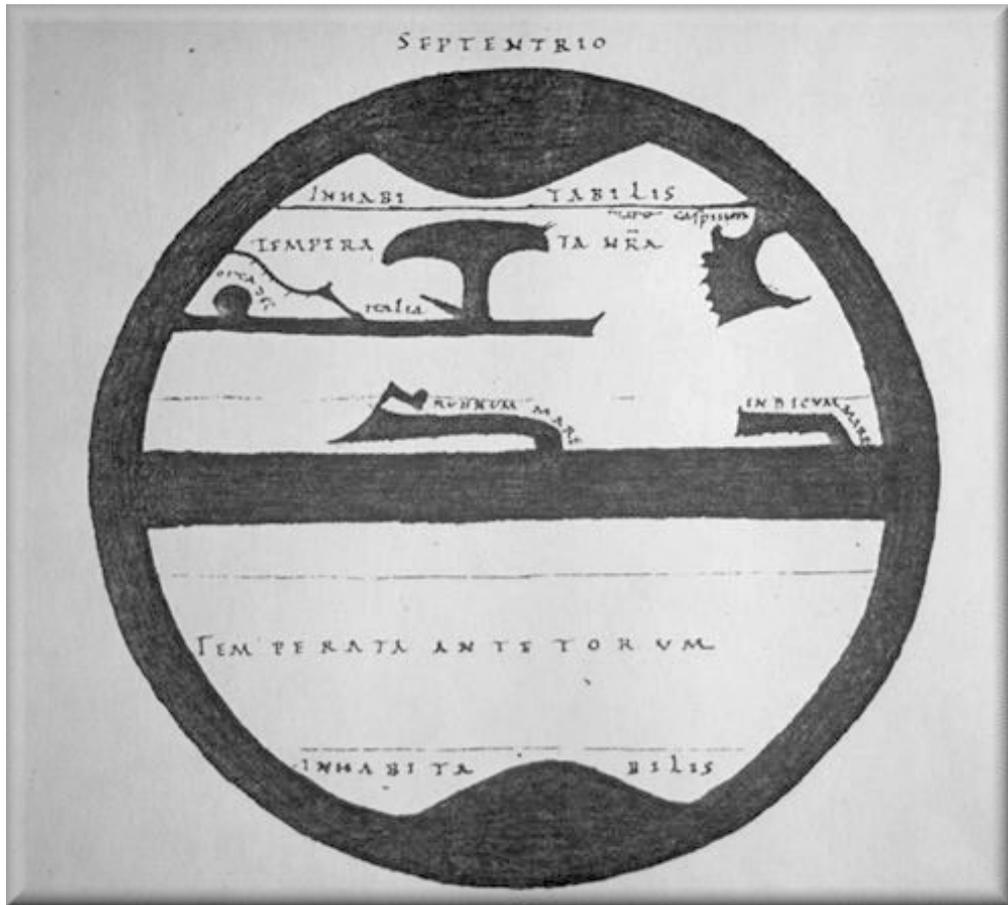
2.2 La reconstrucción científica de la Geografía

Regresión y dogma tras la caída de Roma

Desde la desaparición del poder romano, hasta bien entrado el siglo XIII, y aún el Renacimiento, cualquier similitud en el pensamiento geográfico oficial en Europa con la ciencia es pura casualidad. Tragedia bien documentada, el resto de las ciencias no escaparán a esta ‘quema ideológica’ que desde la institución eclesiástica cristiano-romana destrozará la cultura científica europea.

Por ello, suele hablarse de este periodo como ‘oscuro’ o de retroceso, y aunque es cierto en buena medida, sería una ligereza obviar las interesantes aportaciones que se realizarán fuera del viejo continente, especialmente a partir del siglo VIII en el lejano oriente y el imperio musulmán.

Mapa 10 – Siglo IX: copia del mapamundi de Macrobius (hacia el 400 d. C.)



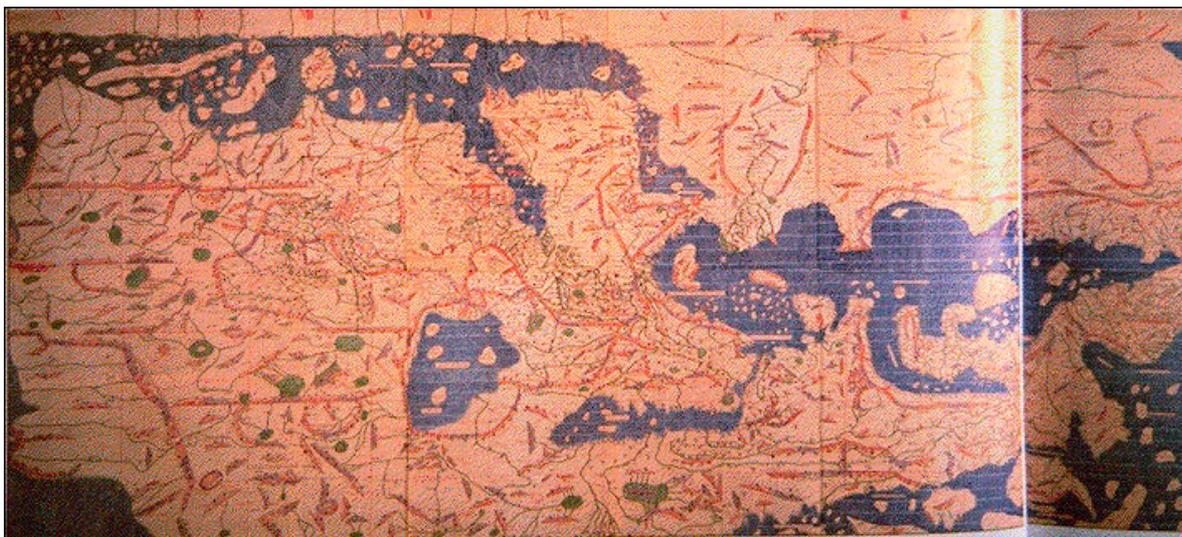
Fuente: *Cartographic Images*.

Siguiendo a Raisz (1945, véase Anexos I y II), desde el mapa zonal del romano Macrobius en el 400 d. C., hasta el mapa de Chia Tan, a finales del siglo VIII, toda nuestra memoria científica del mundo conocido nos lleva a comprobar un ‘retroceso’ importante en Europa, o un estancamiento en Asia⁴², donde la cultura China, siempre inquieta, no llega a proponer más que algunas enciclopedias geográficas de escaso rigor, siendo los hitos más destacables la relativa calidad de los planos urbanos que se elaboraban para ordenar las ciudades. Esto supone un adelanto importante, ya que desde

⁴² Si en Europa son los conocidos mapas de T en O que iniciara San Isidoro de Sevilla (600 - 636 d. C.), y que tan famoso hizo a cartógrafos teólogos como el Beato de Liébana (finales del siglo VIII), en las zonas de Asia sin dominio musulmán los escasos restos arqueológicos nos hablan de una magra evolución de la cultura geográfica, como muestra el principal legado cartográfico hallado del periodo, el mapa Sino-Tibetano de inicios del siglo VIII (Nakamura, 1947 y 1964).

el periodo clásico, la proliferación y aplicación del conocimiento geográfico a la ordenación urbana o territorial había decaído significativamente en la órbita europea.

Mapa 11 – Al-Idrisi (±1154), mirada alternativa de la Alta Edad Media



Fuente: *Cartographic Images*. *Nota: Este y Oeste, Norte y Sur invertidos.*

Pero la Edad Media ‘científica’ es también el momento de los comentarios árabes a los textos grecolatinos y de la investigación científica basada en aquellos. Y no son pocas las aportaciones que en este sentido podemos encontrar: Al-Jwarizmi desarrolla los algoritmos matemáticos (siglo IX), Al Farabi realiza su catálogo de las ciencias (siglo IX-X), Avicena realiza aportaciones a la medicina y la filosofía, al igual que Avicebrón (siglo XI), Avempace y Averroes discuten y traducen la filosofía griega, especialmente Aristóteles, mientras Maimónides es perseguido por su racionalismo (siglo XII).

Todo ello al margen del desarrollo del conocimiento geográfico en este periodo, donde destaca Al Idrisi (siglo XII), cartógrafo que realizó una de las aportaciones más avanzadas de toda la Edad Media, o el incasable Ibn Battuta (siglo XIV), cuyas descripciones etnográficas son un documento

de referencia para el conocimiento geográfico e histórico desde Marruecos a Sumatra. Aunque también en el mundo cristiano se contó con algunos viajeros, como la conocida familia Polo (siglo XIII), o el embajador González de Clavijo (siglo XV), y algunas aportaciones más que destacables, como el Atlas Catalán (siglo XIV), posiblemente el mejor de los realizados en la etapa final de la Edad Media.

Mapa 12 –Atlas de Abraham Cresques (sobre 1375)



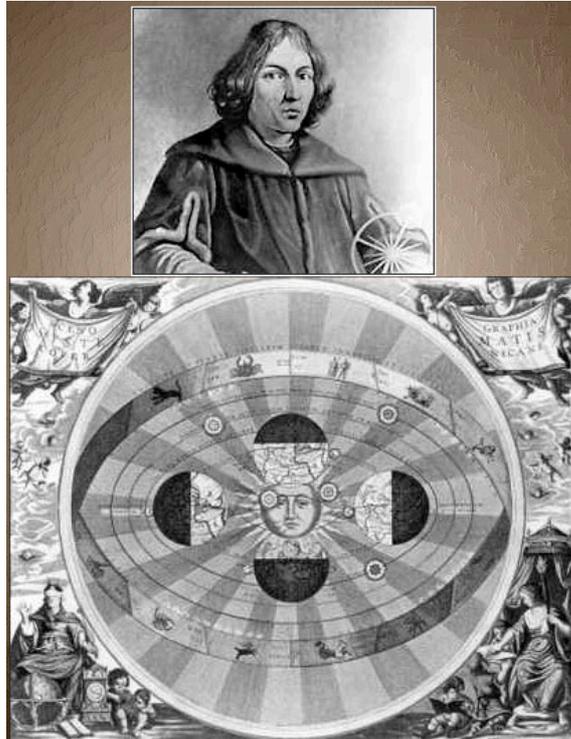
Fuente: *Biblioteca Nacional (Paris) y Cartographic Images.*

Gracias a éstas y otras expediciones, el conocimiento geográfico se fue ampliando progresivamente, pero salvo algunas aportaciones puntuales en metodología cartográfica, la mayor parte de las contribuciones fueron de carácter descriptivo, y en menor grado teóricas o metodológicas, aunque podemos citar: la universalización de la base geométrica de los mapas en el mundo islámico (siglo XI), se extiende el uso del compás y la brújula desde

finales del siglo XIII, y los portulanos (matemáticos) europeos (siglos XIII al XVI) definen con gran precisión todo el Mediterráneo.

El Renacimiento científico, la lucha contra el dogma

Difícil de fechar, el fin de la Edad Media se produce, progresivamente, entre finales del siglo XV e inicios del siglo XVI⁴³. Aunque si nos aproximamos al hecho científico, el advenimiento de la imprenta, gracias a Coster (siglo XIV) y sobre todo Gutenberg (mediados del siglo XV) supone un hito destacado, ya que gracias a ella la difusión del conocimiento adquiere posibilidades antes impensables.



Desgraciadamente, su aplicación responderá a criterios relativamente homogéneos (Biblias, obras religiosas y vidas de santos), con la reconocida excepción de Italia, donde se producirán frecuentes traducciones y transcripciones de obras grecolatinas (siguiendo al Laboratorio de Hermenéutica del Instituto de Filología del CSIC)⁴⁴, no en vano esto le supondrá ser la cuna del Renacimiento.

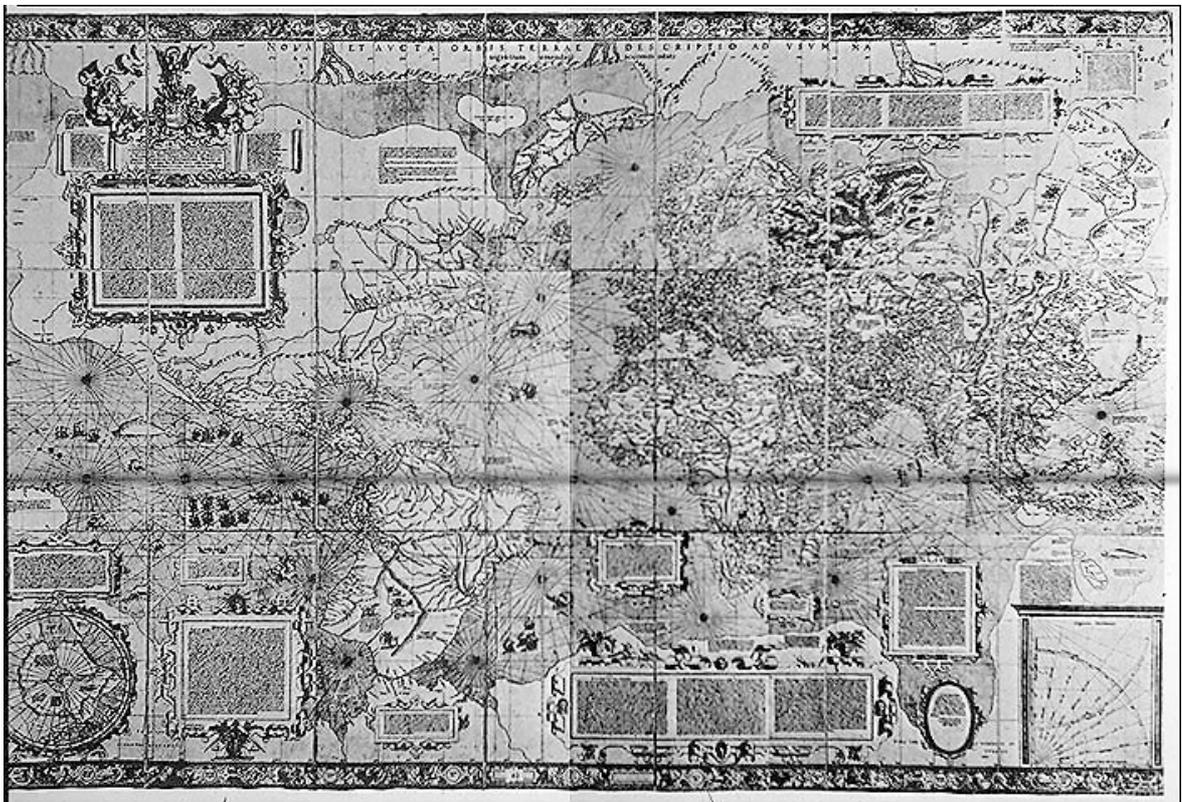
Por primera vez desde hace siglos, el pensamiento racional se impone al teológico, gracias a la labor valiente de muchos científicos (filósofos naturales), que aceptaron la máxima vesaliana de supeditar la palabra escrita al hecho comprobado (ruptura de la escolástica). La herencia aristoté-

⁴³ En este periodo concurren los siguientes hechos cruciales: la reforma religiosa (periodo de fractura), la consolidación de las monarquías, el abandono del pensamiento escolástico (advenimiento del pensamiento renacentista) y el surgimiento de nuevos descubrimientos técnicos y territoriales, que abren un nuevo mundo de posibilidades y necesidades.

⁴⁴ [Http://www.labherm.filol.csic.es/Sapanu1998/Es/Autoedicion/MAC3/historia.html](http://www.labherm.filol.csic.es/Sapanu1998/Es/Autoedicion/MAC3/historia.html)

lica será predominante, de modo que el racionalismo emergente será básicamente empírico. Y antropocéntrico, gracias a la obra de Copérnico, que al proponer su modelo heliocéntrico (imagen anterior) hace triunfar la razón y los hechos por encima del dogma, lo que no deja de entrañar cierta ironía para un monje polaco dedicado a mostrar la perfección de la obra divina. Con todo, serán Galileo y Newton quienes aparezcan en los anales de la historia como motores y adalides de este cambio, lo que no debe hacernos olvidar el carácter cumulativo y contingente de la ciencia.

Mapa 13 – Mapamundi de Mercator (1569), la nueva imagen del mundo



Fuente: *Cartographic Images*. Nota: obsérvese la posición del ecuador.

También es el renacer de la Geografía, que ve multiplicar los viajes (Colón, Magallanes, Drake...) y la producción literaria (especialmente cartográfica)⁴⁵. Se desarrollan nuevas proyecciones, algunas diseñadas para aprehender el nuevo 'globo terráqueo', surgen nuevos métodos de observación (telescopio) y de medición (barómetro, reloj de péndulo, termómetro).

Entre tantas innovaciones técnicas, la cuantificación de arcos de meridiano, críticos para comprobar el achatamiento que Newton y Huygens argumentaban (teoría gravitacional y remolino cartesiano respectivamente), se convertía en una realidad cada vez más frecuente.

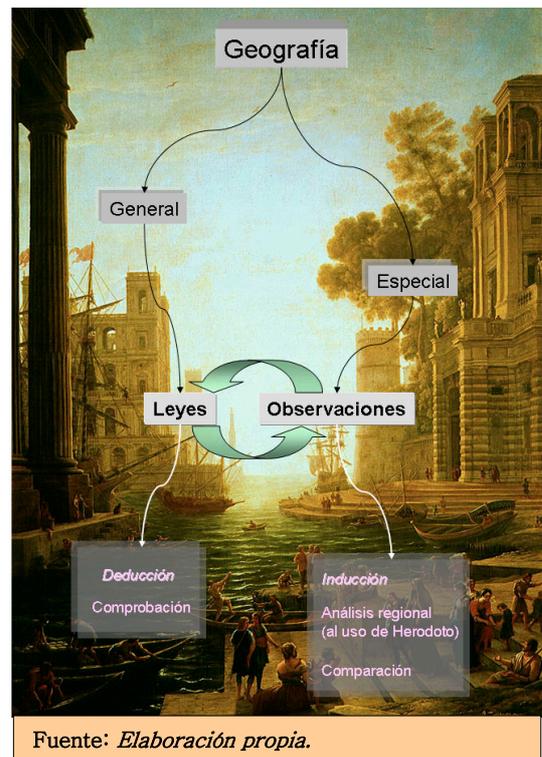
Pese a todo, será una imagen mental la mayor aportación práctica de la geografía renacentista, de la mano de Gerardus Mercator (1512-1594) y su proyección, el mundo europeo adquirirá un instrumento útil para la navegación pero no tanto para la comprensión real de la forma y proporción del mundo (Peters, 1990).

También debemos considerar el atlas de Ortelius, *Theatrum Orbis Terrarum*, tanto por la relativa precisión de la que hace gala, como por cubrir la totalidad del globo conocido en 70 mapas regionales más un mapa-mundi.

En España es preciso mencionar la aportación de los círculos más abiertos a la ciencia del estamento eclesiástico, nos referimos a los jesuitas, que desde el siglo XVI venían realizando una decidida labor de difusión cultural, y donde se puede constatar la puesta en valor del conocimiento geográfico (Capel, 1980).

⁴⁵ En 1617 Snellius inventa la triangulación como método para levantar mapas de grandes áreas, iniciándose una nueva era para la Geodesia y la Cartografía.

La gran aportación epistemológica a la Geografía vendrá de la mano de Bernhardus Varenius (1622-1650), quien en su obra cumbre, *Geographia Generalis*, realiza una contribución sin parangón en el ámbito teórico desde los tiempos de Eratóstenes: establece dos ramas fundamentales de Geografía, una General y otra Especial; la primera es de carácter astronómico-matemático y de su estudio derivan las leyes generales de la Geografía, la segunda es de carácter regional y se centra en la des-



cripción y comprobación de las leyes de la geografía general, así como de la búsqueda de analogías y diferencias entre territorios (véase el esquema superior). En este último aspecto coincide con la línea del también geógrafo Carpentier, que desde inicios del mismo siglo (XVII) se afanaba en comparar regiones, buscando diferencias y analogías. Son, por tanto, precursores de la introducción del método comparativo en Geografía, además de practicantes del futuro principio de geografía general de Humboldt, aunque no lo formulen expresamente.

Ilustración, a la conquista de conocimiento racional

Las ciencias físicas se consolidan, y vienen a sustituir al pensamiento anterior (teológico) en la concepción y finalidad de la humanidad.

Lavoisier supera la Alquimia, y empiezan a crearse las primeras cátedras de Física y Química. Franklin descubre el pararrayos mientras Galvani y Volta discuten sobre la electricidad; este último elabora la primera

pila eléctrica en 1800, abriendo el camino a Edison. Linneo crea y elabora la primera taxonomía del reino animal, Buffon y Lamarck discuten las tesis sobre el fijismo o la transformación de las especies.

Pero los avances más impactantes del periodo se encuentran, cómo no, asociada a la embrionaria revolución industrial, que iniciada en Inglaterra en 1750 se difundirá rápidamente al resto del continente; para su éxito, es crucial el perfeccionamiento de la máquina de vapor (J. Watt), que permitirá un sin fin de aplicaciones industriales (tejedoras mecánicas “Jenny”, bombas extractoras, motores...) y revolucionará los transportes (se diseñan los primeros coches y locomotoras, se construyen barcos de vapor): el inicio de los conflictos sociedad-máquina (técnica) encuentra aquí, también, su punto de inflexión.

Desde la Geografía, la exploración sigue siendo una inquietud importante, pero los motivos que inician las navegaciones son más complejos: dominadas las rutas de comercio, y exaltada la curiosidad humana, muchas expediciones son fletadas con afán científico, o cuando menos, con personal suplementario a dicho fin:

En las expediciones españolas a América empiezan a encontrarse personajes de relevancia científica como un joven Humboldt o a Leoffling (colaborador de Linneo), sin olvidar que proyectos como el del Capitán Malaspina, Cook o Bering dan información no sólo cartográfica, sino botánica, geológica, etnográfica... Se levanta el primer mapa nacional por triangulación (Francia, 1750-1789) y se plantean mapas temáticos, como el mineralógico del mismo país.

Pero si hay una figura crucial en la historia de la Geografía en el siglo XVIII ésta es la de Immanuel Kant. Conocido como filósofo, en su formación confluyen también conocimientos científicos y, dentro de estos, geográficos. Puede resultar sorprendente que la mente fría y racional hasta el agotamiento que se intuye en los textos fundacionales de la filosofía crítica puedan haber desarrollado también una vivaz actividad como difusor, y pro-

pulsor, de la cultura cosmopolita, de los viajes y del conocimiento geográfico general (Fatone, 1939). No en vano, entre sus obras ‘menores’ podemos encontrar algunos títulos muy interesantes, como su *proyecto para un colegio de geografía física* (1757), *Antropología en sentido pragmático* (1798), *Geografía física* (1802) y *Pedagogía* (1803), al margen de varios análisis que desde su puesto de profesor realizó sobre temas concretos: historia natural (1755), terremotos (1756), vientos (1756), historia universal en intención cosmopolita (1784), religión (1793), el conflicto de las facultades (1798) o *Lógica* (1800).

Ilustración 5 – La aportación kantiana a la Ilustración



Fuente: *Elaboración propia.*

Siguiendo a Fatone (1939), Kant puede ser considerado, además de un ferviente defensor de la causa geográfica, como uno de sus teóricos más renombrados. El filósofo prusiano divide el conocimiento científico en dos

grandes categorías: conforme a la lógica (razón) y conforme a los sentidos (empírico). Ésta última se puede subdividir, a efectos más didácticos que prácticos, en dos dimensiones: espacial y temporal, siendo la primera de ellas el dominio de la Geografía y la segunda el de la Historia. Propone seis ramas básicas para aquella, de las cuales la primera es condición necesaria de las restantes: física, matemática, moral, política, comercial y tecnológica.

Pese a su atrevimiento, debemos constatar que en la propuesta kantiana no se observa herencia alguna del pensamiento renacentista de Varenius, y de haberlo hecho, la hibridación positiva de ambas propuestas habría encumbrado a Kant como verdadero padre de la Geografía científica.

En efecto, su propuesta no contempla una articulación escalar como la de su antecesor, y se centra en la definición temática los estudios geográficos en detrimento de la visión de conjunto, tal vez influido por el modelo enciclopédico francés, cultura ilustrada de la que estaba profundamente impresionado. Aunque el pensamiento escalar no es ajeno a su obra, al menos en un sentido conceptual, como se puede constatar en *Teoría y Práctica* (1793, Introducción):

"Divido este tratado según los tres diversos puntos de vista desde los que suele evaluar su objeto el hombre de bien que resuelve tan atrevidamente acerca de teorías y sistemas; entonces según una triple cualidad: 1) como hombre privado, pero sin embargo hombre práctico [Geschäftsmann]; 2) como hombre político [Staatsmann]; 3) como hombre de mundo [Weltmann] (o ciudadano del mundo [Weltbürger] en general)".

Con todo, Kant es el primer pensador que ubica a la Geografía en el marco de las ciencias y le da un cuerpo doctrinal propio y diferenciado al subyugarla a un objeto de estudio, aportaciones significativas que merecen nuestro reconocimiento.

2.3 Educación, entre la realidad teológica y el anhelo cultural

Edad Media, joya musulmana

La educación se inicia en este periodo, en Europa, estrechamente vinculada a la etapa anterior, de modo que el ‘currículum’ monástico de la órbita cristiana es deudora de la didáctica romana; son las conocidas siete artes liberales, estructuradas en dos bloques, trivium (gramática, retórica y lógica) y quadrivium (aritmética, geometría, astronomía y música).

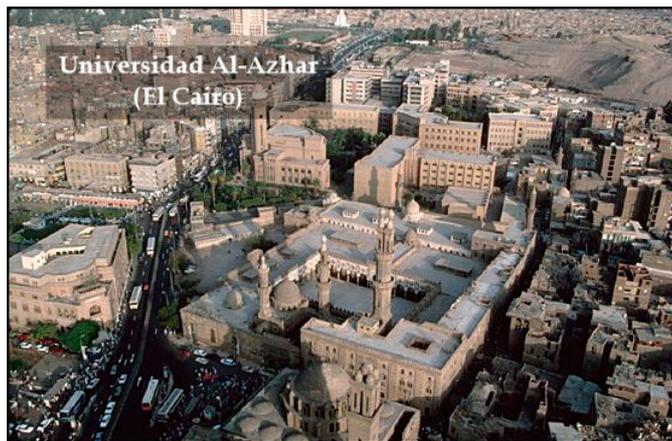
Pero al contrario que sucediera con la investigación científica y filosófica, cuyo despertar no se produjo claramente en nuestro continente hasta el siglo XII, en el contexto educativo se realizan los primeros progresos, aunque sin continuidad clara, ya en los siglos VIII-IX, de la mano de dos coronas, la francesa de Carlomagno y la Inglesa de Alfredo. Ambos reyes consideraban importante la formación de sus compatriotas, y en este sentido invitaron a sus dominios a educadores y sabios de reconocido prestigio en el continente.

Por esos años, Córdoba se había consolidado como la capital andalusí del imperio Omeya, concentrando tras sus muros una importante actividad cultural y educativa, de la mano de filósofos, poetas, traductores eruditos y científicos, muy influenciada por el descubrimiento de la cultura clásica, especialmente la obra aristotélica. Sin duda alguna, fue el mundo musulmán quien durante los siguientes siglos se erigió como verdadero foco de irradiación y concentración cultural en el mundo conocido.

Si indagamos el origen cultural andalusí, observamos que sus raíces históricas se ubican en torno al siglo VI en Oriente Medio, donde la tradición de academias judías se consolida como método educativo, aunque no generalizado, sin olvidar la existencia de instituciones de investigación sobre lenguaje y ciencia.

Pero la ‘Piedra Filosofal’ será la Universidad Musulmana, especialmente dos de ellas, que por su continuidad histórica influenciaron el desa-

rrollo posterior de la filosofía y la educación islámica; son la Universidad de Al-Qarawiyyin, Fez (Tunez), fundada en 859, y la Universidad de Al-Azhar, el Cairo (Egipto), en 970, aún en activo, y que tienen el honor de ser las instituciones religiosas educativas más antiguas del mundo.



La ‘réplica’ cristiana a esta situación no se produce con claridad hasta el siglo XII, cuando los interminables debates filosófico-religiosos entre escolasticismo y nominalismo (visión platónica versus visión aristotélica) dejan de condicionar tan intensamente toda las esferas del saber, incluida la educación, y empiezan a surgir las primeras universidades europeas. Debemos subrayar, pese a todo, la importante labor didáctica de algunos visionarios individuales, como Pedro Abelardo entre los siglos XI y XII, Vicente de Beauvais y Guillermo de Ockham durante el siglo XII, o Nicolás de Cusa en el siglo XIII, entre otros.

Sin embargo, y como citáramos en líneas precedentes, será en la península ibérica donde judíos, musulmanes y cristianos ávidos de conocimiento vivirán en torno a los grandes proyectos de irradiación cultural de Toledo y Córdoba, de los que deberán nutrirse, durante siglos, todos los intelectuales europeos.

Del Renacimiento a la Ilustración, Europa despierta de su letargo teológico

La principal razón que debemos remarcar en relación a la expansión cultural que supone el Renacimiento no es tanto el descubrimiento de los clásicos, ya conocidos desde los inicios de la Escuela de Toledo como mínimo, sino por el desarrollo de una corriente de gran trascendencia para la educación,

el *humanismo*. Los educadores de pensamiento científico, o al menos ecléctico antes que teológico, encuentran las primeras posibilidades de desarrollar su actividad, e intentan difundir las nuevas traducciones grecolatinas además de conocimientos sobre caligrafía, gimnasia, música y ciencias (incluida la Geografía).

Así, labores educativas como las de Feltre y Veronese (Mantua, Italia) fueron referente didáctico desde el siglo XV hasta los albores del XX. Pero es sobre todo el momento de Erasmo de Róterdam, Michel de Montaigne o el español Luí Vives, y la expansión del humanismo más allá del viejo continente, que en Hispanoamérica dió origen a las primeras universidades americanas, a inicios del siglo XVI.

El pensador francés mostró durante la última época de su vida un especial interés por ligar la tradición filosófica grecorromana con la igualdad sexual, así en su tercer libro de ensayos (2004; página 269) se puede leer:

"[...] Diré que los machos y las hembras están vaciados en el mismo molde; salvo la educación y costumbres, la diferencia es exigua. Platón llama indistintamente a los unos y a las otras a la frecuentación de idénticos estudios, ejercicios, cargos y profesiones guerreras y pacíficas, en su República; y el filósofo Antístenes prescindía de toda distinción entre la virtud de ellas y la nuestra. Es mucho más fácil acusar a un sexo que excusar al otro: es lo que dice aquel proverbio: Dijo la sartén al cazo..."

Pero nuevamente se produce una reacción eclesiástica que intenta reestructurarse como eje educativo en la cristiandad. Primero los protestantes, de la mano de Lutero y Calvino desarrollaron una intensa actividad vinculante Estado-educación, sembrando la semilla de la futura institucionalización, mientras que los católicos, sobre todo de la mano de los jesuitas, cubrieron amplios territorios en Europa y sobre todo Hispanoamérica de educación fundamentada en la religión.

La influencia científica se incremento a partir del siglo XVII, con la aparición de los primeros grandes científicos y filósofos de la ciencia modernos, y la preocupación que muchos de éstos reflejaban en la educación.

Así Locke o Descartes, realizaron aportaciones más o menos puntuales sobre las necesidades metodológicas y de contenido en la enseñanza de la época, si bien la gran influencia educativa provino de Comenio (Jan Komensky), obispo protestante de vocación universalista, preocupado por la formación integral de las personas, y cuyas habilidades pedagógicas le llevaron a ser requerido por toda Europa, ganándose así el apodo de ‘maestro de naciones’.

Por primera vez de forma clara, un personaje relevante de la iglesia desarrollará su actividad docente basado en un método concebido y desarrollado al margen de cualquier pretensión teológica, el inductivismo de Locke, además de recurrir a otras aproximaciones más estéticas, como los grabados, que utilizó frecuentemente para ilustrar conceptos e ideas, cuando no oficios o actividades de ocio, buen ejemplo de su trabajo en esta línea se encuentra en *Orbis Sensualium Pictus* (1658). También encontraremos en este siglo precursores de las modernas instituciones educativas, como la del padre Lasalle y su Compañía de los Hermanos de Jesús.

Llegamos así a la Ilustración, periodo de grandes aportaciones en el ámbito educativo, especialmente gracias a figuras como Rousseau y su *Emilio* o de la educación, que en el contexto de la revolución francesa sentó las bases de los ulteriores cambios, pese al atraso que supuso su visión de una educación contraria a la coeducación. También se produjeron los dos primeros ensayos de educación proletaria, uno en Inglaterra, fruto de la acción individual de Robert Ralke, y otro más general en Francia, basado en la enseñanza monitorizada; ambos sentaron los antecedentes públicos de la futura institucionalización europea.

Pero salvando estas últimas referencias, la mayor parte de las propuestas del pensador francés quedaron en el plano teórico, siendo el voluntarismo de sus seguidores el que concretara, con acierto variable, los planteamientos esbozados por aquel.

En Prusia se establecen los primeros sistemas escolares, y en Rusia, Pedro el Grande sigue esta línea, con su programa de modernización estatal. En general, los nuevos centros mantienen la filosofía propuesta por Basedow de enseñar “todo según la naturaleza”, ideal característico de la Ilustración que encontró rápida aceptación y difusión.

El creciente interés que la Geografía despierta en los nacientes estados no va a la par con su desarrollo didáctico, y salvo las excepciones citadas, no será hasta inicios del siglo XIX que ésta encontrará cultivadores claramente interesados en su didáctica y con una capacidad de difusión perdurable: no debemos olvidar que la obra de Varenius apenas es considerada en su justa medida, mientras que Kant soslaya el desarrollo de la dimensión práctica del saber geográfico, lo que no debe extrañarnos, pues para él nuestro conocimiento es base de la filosofía, y acaso la ética, pero no fin último de sus investigaciones.

En España, el círculo jesuítico madrileño, pese a la intensa e interesante labor educativa, subrayada por Capel (1980), no presentará continuidad histórica ni territorial, de modo que su influencia es excesivamente puntual como para poder desarrollar una corriente de renovación en el viejo continente.

Por tanto, no será la dimensión cultural la más beneficiada en este periodo, a diferencia de las científicas y filosóficas, cuyo relanzamiento a partir de las ideas clásicas, así como las nuevas propuestas de Varenius, Carpentier y Kant, permite hablar del inicio de un nuevo periodo de esplendor Geográfico, apoyado en su renovada utilidad para exploradores, conquistadores y comerciantes.



Paris vista desde la Torre Eiffel.

CAPÍTULO SEGUNDO - EVOLUCIÓN CONTEMPORÁNEA DE LA GEOGRAFÍA -

La mayoría de gente sabe más sobre el modo de tener que sobre el modo de ser.

Erich Fromm

1 De la Revolución industrial a la I Guerra Mundial

*Dices que tienes corazón, y sólo
lo dices porque sientes sus latidos;
eso no es corazón... es una máquina
que al compás que se mueve hace ruido.*

G. A. Bécquer

Atendiendo al interés geográfico, el siglo XIX se inicia con la labor de los dos grandes padres de la Geografía Contemporánea, Humboldt y Ritter, y se extiende en el ámbito geográfico hasta la Primera Guerra Mundial (1914-1918), periodo en el que las escuelas nacionales europeas dan lentamente paso a un mayor pluralismo y entran en contacto con otras comunidades geográficas (Norteamericana principalmente).

Será a este periodo, pues, al que dediquemos los siguientes epígrafes, con la intención mostrar la encrucijada de intereses y anhelos que convergieron en, y desde, su institucionalización tanto por sus implicaciones como instrumento educativo como por su condicionamiento ideológico. En todo

caso, intentaremos aclarar lo que cada aportación tiene *de humana y de divina*, por la misma razón que se separa la cizaña del trigo.

1.1 Sociedades capitalistas e intereses mundanos

La sociedad europea del siglo XIX es una sociedad intensamente influenciada por los avances de la ciencia positivista⁴⁶ y sus aplicaciones técnicas en los modos de producción material⁴⁷. Tanto es así, que las relaciones trinitarias que se establecen entre *Sociedad*<>*Ciencia*<>*Producción* tienden a confundirse, a tal punto que resulta difícil discernir en qué grado cada una es motor, consecuencia o rémora de las otras.

La interacción de estas tres dimensiones de la realidad geográfica proporcionará la base material (tangibles de consumo y estructuras físicas) e ideológica (legitimación Estatal burguesa) sobre la que se edifique la institucionalización educativa para la inculcación de los valores nacionales (identidad/pertenencia al Estado e *ideal de progreso*).

Existe una confusión habitual entre Estado y Nación. Nosotros seguiremos, en este sentido, el criterio de Guibernau (1996): el nacionalismo es de orden psicológico, y por tanto relacionado con la Conciencia Nacional y la Identidad; mientras que el Estado es concepto de orden geopolítico, y se asocia con una realidad institucional persistente en el tiempo. Ambos conceptos pueden coincidir (Estado=Nación), como ocurre en Portugal, Andorra o Dinamarca; o no (Estado≠Nación), como ocurre en España, Inglaterra, Francia, o la propia Europa, que “abarca” más de una nacionalidad.

⁴⁶ Especialmente a partir de la extrapolación de los métodos de la física newtoniana al estudio de las sociedades humanas (sobre todo a través de Comte y Spencer).

⁴⁷ Como bien recoge Cipolla (1983, Conclusión), en este contexto la educación (su mejora) fue motor clave de cambio, en tanto que propició el abandono del mundo rural al urbano, en busca de unas mejores expectativas de vida.

Pero además, la Europa del siglo XIX se ve a sí misma como un referente mundial: en los siglos anteriores se ha liberado del yugo teológico y ha alcanzado la emancipación intelectual a través de la ciencia, mientras que la técnica permitió desarrollar la economía y la cultura material a niveles nunca antes conocidos. Por ello, no debe resultar extraño que en la política europea la soberbia y los aires de grandeza sean una constante, salvo para España, que no termina de recuperarse de la larga agonía imperial y a la que sus colonias se le convierten en estados.

En esta época ya es habitual encontrar Ingleses, Franceses u Holandeses en casi cualquier lugar del planeta, de América a Japón, India o Arabia, lo que se asocia con una actividad económica y una interdependencia comercial a nivel mundial en plena eclosión. No debemos olvidar que si en el siglo anterior la invención técnica había surgido como alternativa productiva, en el siglo XIX se concretan muchas de sus ideas, especialmente en la esfera de los transportes y la producción en serie.

Sin embargo, todo esto no llevó a un modelo cosmopolita de Europa, sino a su homogeneización, en tanto que las relaciones con terceros países se producían habitualmente en las colonias y puertos comerciales de las lejanas tierras. De alguna forma, las grandes potencias europeas son conscientes de su superioridad y la hacen valer. Pero no todo es grandioso en la ciudad industrial, los problemas ambientales empiezan a ser un hecho y la lacra del analfabetismo hace presa de Europa hasta finales de siglo XIX, contando los jóvenes y niños entre los peor parados, como escribe Cipolla (1983, página 83):

"Respecto al periodo anterior a 1900, es fácil exagerar el aumento de la demanda de instrucción-inversión como consecuencia del progreso tecnológico y económico. Por otra parte, ofreciendo mayores posibilidades de empleo para los muchachos y los niños, la Revolución industrial aumentó el coste-oportunidad de la instrucción, y, por consiguiente, influyó negativamente sobre su demanda. Así fue como en Inglaterra, hasta mediado el siglo XIX, la educación popular permaneció estancada en tanto que se expandía la economía y aumentaba la riqueza".

Y es que el crecimiento desmedido de las grandes ciudades se conseguía a base del incremento de insumos económicos, humanos y rurales, estos últimos reconvertidos a la economía capitalista y por tanto de producción comercial (Johnson, 1974), tanto es así, que no existe parangón histórico entre el tamaño de las grandes ciudades del XIX y las anteriores: las poblaciones en las grandes urbes, que además son las de más rápido crecimiento, empiezan a contarse por millones, lo que supuso grandes extensiones de suburbios y hacinamiento, Jones (1997).

Irónicamente, las pretensiones del Renacimiento y la Ilustración, tendentes a liberar al hombre de su yugo irracional, hacerlo libre a través de la igualdad, la fraternidad y solidaridad cosmopolitas, devienen en el siglo inmediato en un expansionismo territorial y estratificación social de corte estrictamente económico. Más que en cualquier periodo anterior, el dinero es la llave social por antonomasia: da dignidad, poder, favores, como si tratase de evocar los temores más oscuros de la Edad Media.

Esto no es tan exagerado como pudiera pensarse, ya que una nación floreciente como la Estadounidense tuvo que defenderse de su propia arma a través de las leyes antimonopolio, siendo el primero en conseguir dicha concentración el famoso magnate del petróleo Rockefeller, fundador del primer *trust*. Lo que llegó a forzar al Tribunal Supremo de Justicia norteamericano a intervenir para deshacer su posición de dominio (en la época de la Standar Oil Trust controlaba más del 90% de las transacciones petrolíferas Estadounidenses).

En la misma época en que esta pomposa circunstancia acaecía en la cúspide de la pirámide económica, los niños y jóvenes eran utilizados en las minas y las industrias; la mendicidad crecía y la precariedad laboral se convertía en el paradigma de la modernidad obrera. Este es el caldo de cultivo ideal para que se fraguara una ideología social reivindicativa de la dig-

nidad obrera, aunque fueron dos las que surgieron con fuerza: el anarquismo y el comunismo.

La primera se centraba en el carácter irreducible de la individualidad humana, mientras que la segunda hacía hincapié en el carácter social de la persona. Y es que el mundo desarrollado del siglo XIX es una sociedad de contrastes, donde unos pocos concentraban el capital y los medios (por tanto, indirectamente, la cultura) y la muchedumbre aportaba su trabajo físico, escasamente cualificado y peor remunerado, para mantener su propia fuerza de trabajo, e indirectamente el propio modelo productivo que les subyugaba.

Marx, Engels, Reclus, Bakunin... grandes nombres del pensamiento subversivo ven aparecer su obra en este siglo y a través de ella tratan de aportar el conocimiento científico como herramienta de reivindicación social. Estas aportaciones surgen de la propia burguesía, no olvidemos que Marx fue mantenido con los beneficios industriales de Engels, o que aristócratas como Prohudon o Tolstoi se afanaron en elaborar industrias y asentamientos de funcionamiento anarquista. Pero todo ello, invariablemente, ocurre entorno a la ciudad industrial, ya por reinterpretación, ya por oposición.

El papel del Estado y los empresarios fue también significativo en la mejora de las condiciones sociales, culturales y materiales de la población, pues se fue constatando progresivamente que una fuerza de trabajo mejor formada y con mayor calidad de vida es una fuerza de trabajo más productiva y abierta a nuevas ideas (Cipolla, 1983). Contrastes, éste es el verdadero nombre de la ciudad, al menos de la industrial, en palabras de Jones (1997, página 309):

"Sería ingenuo pensar que la metrópoli es o enteramente buena o enteramente mala. Nunca es más que la expresión de la sociedad que la origina, aunque la íntima yuxtaposición de todas sus cualidades ahonde ciertamente el contraste entre lo mejor de la sociedad y lo peor. Es la ambivalencia la que levanta apasionados sentimientos a favor y en contra. Sin embargo, no deberíamos permitir que las múltiples desventajas

de la metrópoli nos cegasen de los aspectos positivos. Como en el pasado, así hoy día tampoco es que falte la evidencia de la expresión de las más altas cimas de la realización cultural. La civilización ha encontrado su apogeo en la metrópoli”.

Desde el punto de vista colonial será especialmente ilustrativo el reparto que las grandes potencias realizarán de África, cuyas fronteras, siempre artificiales y ficticias, acabarán por convertir en conciudadanos a tribus y etnias ancestralmente enemigas, si bien la eclosión de estos conflictos es más conocida a partir de la descolonización política del siglo XX, momento en el que los árbitros impositores se repliegan territorialmente. Como se comprobará también en el plano científico, buena parte de los esfuerzos culturales de la época no son tanto de liberación y ampliación del conocimiento como de legitimación geopolítica.

En el terreno económico se produce una evolución significativa desde los modelos fisiócratas franceses del siglo XVIII y la órbita de Quesnay, para llegar a un modelo mercantilista centrado decididamente en la plusvalía de los objetos técnicos (producción industrial). En este sentido la aparición de las figuras principales de la economía clásica (Ricardo, Smith, Mill, Marshall...) devinieron en punto de apoyo teórico del nuevo modelo, opuesto al control fronterizo de mercancías. No obstante, y pese a las dificultades comerciales que encontraron en algunos países (China, Japón), la actividad comercial con las colonias y los estados emergentes, especialmente en América, fue un motor de prosperidad significativo.

Todo esto cambiaría drásticamente en los albores de la I Guerra Mundial, situación a la que se llegó, irónicamente, como fruto de los ideales liberales, para los que una Europa de naciones facilitaría la concordia y la paz; muy al contrario, esto acentuó los procesos de competitividad entre aquellas, que además no representaban todos los grupos con aspiraciones nacionalistas (minorías que no consiguieron desarrollar sus propios estados), sin olvidar que las políticas socialistas se encontraban muy arraigadas a inicios del siglo XX, favoreciendo las reivindicaciones sociales...

Esta realidad fue tensándose con el tiempo, hasta el disparador final, el asesinato del heredero a la corona Austriaca (1914) en Serbia. A partir de aquí la sociedad europea no volvería a recuperar los ideales decimonónicos e ilustrados, y se centraría en la consolidación y reivindicación de sus soberanías e intereses.

1.2 La nueva ciencia y su especialización

Si en el siglo XVIII se había iniciado el proceso de diferenciación científico, especialmente en química y taxonomía zoológica, es el siglo XIX quien tiene el honor de concentrar la gran eclosión de las ciencias naturales y sociales.

En el plano físico-natural se produce la delimitación de las grandes ramas científicas: Botánica, Zoología, Geología, Física, Química... se consolidan en las universidades europeas, que poco a poco van desarrollando una labor continua de investigación y avance científico de carácter comunitario, a diferencia de los periodos anteriores, donde habitualmente el esfuerzo científico era de carácter individual y discontinuo, hecho también válido para el conjunto de las ciencias sociales (Gordon, 1995).

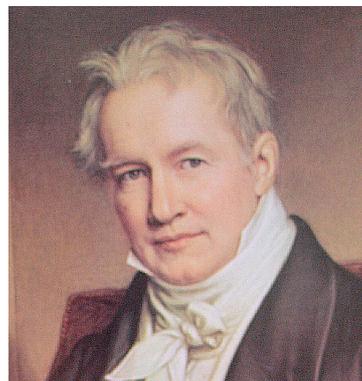
También es el caso de la Geografía, que conoce su institucionalización educativa y su primera cátedra en este siglo con Ritter en 1820 (Capel, 1981). Pero si el contexto científico general es de especialización, el de la ciencia que nos ocupa es de generalización, pretensión que en adelante la pondrá reiteradamente al borde de la división interna.

Más allá de todo esto, debemos recordar el siglo XIX por dos hechos cruciales en geografía: el primero es el desarrollo de la actividad científica de Humboldt y Ritter, el segundo es la institucionalización educativa y el nacimiento de las escuelas nacionales de Geografía.

Sinopsis 5 – Los padres putativos, referencia histórica y científica

- Alexander von Humboldt (1769–1859)⁴⁸

De familia aristocrática, su vida se encuentra, desde el principio y en todo momento, desligada de las preocupaciones crematísticas elementales, situación que posibilita su gran formación académica y autodidacta hasta encumbrarse como uno de los grandes humanistas de la historia, a pesar de que su camino inicial le llevaba a ser una importante personalidad política de la Prusia decimonónica.



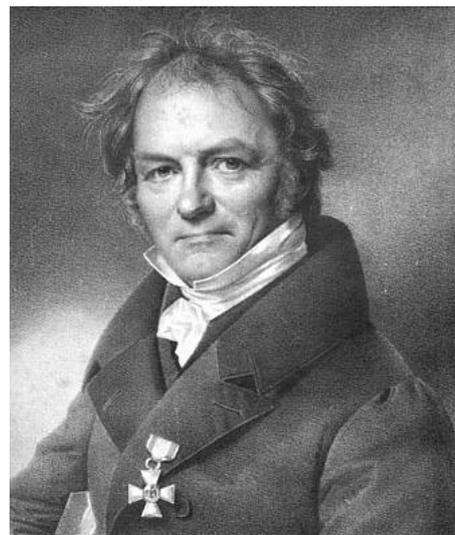
Semejante cuna le proporcionó la formación necesaria para su proyecto de vida: estudió con los mejores preceptores y en las mejores universidades, de las que obtuvo el título en ingeniería de minas, hecho que le marcaría profundamente en su posterior labor investigadora; no en vano, sus preocupaciones muestran una estructuración clásica para alguien que quiere comprender el mundo partiendo de una base ‘científica natural’: intentará sistematizar el conocimiento físico–natural para añadirle posteriormente las implicaciones humanas.

Su aportación a la Geografía, según Rucinke y Jiménez (2001), se centra en tres aspectos: en primer lugar, desarrolla una preocupación constante por el conocimiento general, comprendiendo y estudiando las relaciones entre la esfera natural y humana; entiende la realidad como algo escalar, apuntando en sus trabajos los inicios de la descripción regional (Capel, 1981) y desarrolla un método de análisis híbrido, a medio camino entre la inducción y la deducción. Todo esto queda puesto de manifiesto en su proyecto científico de vida, su inacabado *Cosmos*, en el que pretendía describir y comprender la totalidad del universo.

⁴⁸ Como referencia fundamental hemos utilizado a Miranda (1977) y Botting (1995).

- Carl Ritter (1779–1859)⁴⁹

De origen pequeño-burgués, se inició a edad temprana (19 años) como preceptor de jóvenes aristócratas o familias adineradas. Sin embargo, mostró una inquietud constante por las humanidades, y dentro de ellas la geografía, que le llevaron a adquirir una formación casi permanente y muy profunda, con frecuentes desplazamientos por Europa.



De modo que tras un periodo como profesor de Geografía en la academia militar alemana, fue designado como catedrático en la universidad de Berlín (1820) por el hermano de Alexander, ministro prusiano, y hombre de gran influencia política. Esta cátedra no la abandonaría Ritter hasta el mismo año de su muerte.

Las inquietudes de Ritter eran más didácticas y pedagógicas que las de Humboldt, y sus datos de investigación se apoyaban en las fuentes de terceros y no en la elaboración propia. Con todo, propuso una visión de la geografía integrada en el tiempo y la sociedad, y confirmó el método comparativo iniciado por Carpentier. Desde su posición universitaria su influencia pudo llegar a pensadores posteriores, entre los que debemos destacar a unos jóvenes Reclus y Marx.

Fuente: *Elaboración propia.*

⁴⁹ La fuente principal sobre su vida y obras nos llega de Capel (1981) y Gómez Mendoza, Muñoz Jiménez y Ortega Cantero (1988).

Herencia y continuidad: las escuelas nacionales

Ninguno de los dos sabios contó con discípulos, al menos no como se los concebía en el siglo XIX y buena parte del XX: continuadores de una obra que deberían ensalzar y defender de aproximaciones disidentes. Lo cierto es que el ideal globalizador de uno y la coacción teológica del otro fueron socorridos argumentos para rebatir la continuidad de su obra. Debemos subrayar aquí que la mayor parte de pensadores decimonónicos y de los primeros años del siglo XX se centraron habitualmente en aproximaciones parciales de ésta, aunque en sus discursos se hablase de unidad.

El ejemplo más llamativo de esta situación lo representan Richtoffen, Davis y los hermanos Penck, cuyas obras dieron lugar, respectivamente, al surgimiento de la Geomorfología estructural, dinámica y climática, que son las tres grandes ramas genéticas de relieves que aún hoy se estudian. Por ello, aunque alentadoras, las vehementes defensas de la geografía que solían realizar, y por las que Davis llegó a hacerse famoso, se desdibujan por la falta de proyectos ambiciosos que los respalden.

Humboldt se empeñaba en desarrollar un proyecto integrador e interdisciplinario cuando las corrientes científicas no hacían más que diferenciarse, mientras que Ritter, también seguidor del pensamiento de aquél, condicionado por la pedagogía cristiana de Pestalozzi impregnó la objetividad científica y racionalista del siglo XIX con valores más allá de la discusión, por todo ello, sus legados fueron condenados a un cierto ostracismo intelectual. Este hecho es lo que ha llevado a autores como Claval a sostener que el verdadero ambiente geográfico se inicia después de 1870 (Capel, 1989).

A la muerte de aquellos, parecía que la posibilidad de una geografía global era un proyecto agotado, especialmente por las diferencias metodológicas que requería el estudio del medio físico y el medio humano, por no hablar de sus relaciones. Darwin publica el mismo año (1859) su *Origen de*

las especies, exposición que demuestra las relaciones e influencias mutuas entre el medio y los seres vivos. Esta ventana a la unión fue acogida con gran éxito, y exacerbada en sus dos principales aspectos: tiránicos (lucha por la vida), de la que supuestamente la escuela alemana derivó la determinación ambiental del hombre, y solidaria (cooperación), de la que la tradición anarquista francesa derivó su geografía social (Gómez Mendoza, Muñoz Jiménez y Ortega Cantero; 1988, página 38 y siguientes).

En Geografía, determinismo y posibilismo nacerán así del positivismo biológico y el historicismo social respectivamente, como corrientes enfrentadas en la forma de escuelas nacionales (alemana la primera y francesa la segunda). Sin embargo, el desaparecido profesor Milton Santos, en relación a la polémica entre deterministas y posibilistas, sostiene con H. Berr, que entre el siglo XIX y XX se confundía intencionadamente determinismo con necesitarismo, y concluye que (1990, página 43 y siguientes):

"[...] La determinación, sociológicamente entendida, se debe diferenciar claramente de una necesidad. El determinismo es la causalidad natural. Entre las causas que en la naturaleza determinan los fenómenos, algunas son contingentes. Entre estas causas contingentes, algunas son geográficas. El problema estriba en saber si existen las necesidades geográficas y si los fenómenos naturales pueden actuar como causas necesarias sobre una humanidad 'puramente receptiva'.

Tomada en este sentido, que era el original, la noción de determinismo no suprime la idea de la posibilidad, sino al contrario la refuerza".

En buena medida, las doctrinas esgrimidas por ambas corrientes estaban orientadas a la legitimación territorial colonial: la escuela alemana consideraba que la necesidad territorial de cada sociedad es diferente: unas necesitan por naturaleza expandirse sobre otras; por su parte, la escuela francesa entendía que las poblaciones colonizadas eran incapaces de desarrollarse y cuidarse por sí mismas, siendo obligación de las naciones más avanzadas su control y dominio. Nuevamente Santos (1990, página 32) es claro al respecto:

"Nacida tardíamente como ciencia oficial, la geografía tuvo dificultades para separarse, desde la cuna, de los grandes intereses; éstos terminarán por llevarla consigo. Uno de los grandes objetivos conceptuales de la geografía era exactamente, por un lado, ocultar el papel del Estado así como el de las clases en la organización de la sociedad y el espacio. Otro aspecto del mismo programa era dar justificación a la obra colonial".

Tras la I Guerra Mundial las escuelas van perdiendo su impronta y dejan aparecer nuevas corrientes de pensamiento, especialmente ajenas al viejo continente, es el inicio del gran relevo norteamericano. En efecto, W. M. Davis había desarrollado una ingente obra investigadora y consolidado la geografía norteamericana. En ella surgirán corrientes reaccionarias al posibilismo francés y alternativas al determinismo alemán.

No obstante, la aportación más significativa a favor de la unión de la geografía fue la concepción paisajista del alemán Hettner, superando con ella los problemas que atravesaba el regionalismo francés y su excesivamente rígida metodología de archivadores, famosa matriz de relaciones temáticas que constituía el paradigma de investigación regional.

Fuera del plano geográfico, la ciencia vive una verdadera transformación de la mano de Einstein y su teoría de la relatividad (1905), apoyada tanto en los descubrimientos cuánticos de Max Planck, como en las geometrías no euclídeas integradas por Riemman, heredadas de los decimonónicos Bolai y Lobachevsky, y ratificadas progresivamente por nuevas ramas de la Física como la Astronomía o la Física Teórica.

Pese a la trascendencia que tuvo para la comprensión de la realidad, deberán producirse posteriores avances en teoría atómica, entre ellos los de De Broglie (teoría onda-corpúsculo) y Heissenberg (principio de incertidumbre), pero sobre todo el desarrollo de la Teoría Cuántica, para que, ya incardinados en la aplicación social de la ciencia, supongan un verdadero impacto cultural especialmente a partir del uso de sus aplicaciones desde la I y II Guerra Mundial.

Recuérdese el famoso, aunque levemente posterior en el tiempo al periodo en estudio, uso de la energía nuclear en Hiroshima y Nagashaki, aplicación de la nueva ciencia que llevó a adalides como Einstein y Hoppenheimer a salir de su ‘torre de marfil’ e implicarse decididamente en el debate social sobre el uso y abuso de la ciencia. Con ello, subrayaron y anticiparon la necesidad de un marco deontológico para ella; siendo así que la ética social y la moral teológica se vincularán estrechamente con la evolución de las ulteriores investigaciones en prácticamente todas las ramas del saber.

Será de aquella manera como la disolución del investigador a favor de lo investigado, de los intereses políticos, y particulares, de la financiación en definitiva, irán posibilitando una realidad intensamente heredada: la repulsión sobre los efectos y la ceguera sobre las causas.

La progresiva despersonificación de las estructuras de control, de poder, como los aparatos estatales y económicos, favorecerán la desorientación, la ignorancia sobre las fuerzas que convergen y construyen nuestro mundo: las mayores masacres de la historia se han producido en los últimos cien años, y no por pasiones troyanas, visiones macedonias, iras mongólicas o locuras teológicas, sino por burócratas, burócratas alejados de los científicos y sus anhelos, de los soldados y su entrega, y de la masa social que los vio nacer.

1.3 Los orígenes de la educación actual

La institucionalización europea decimonónica

La educación de los jóvenes europeos se perfiló como un medio eficaz para garantizar la permanencia de los estados, en tanto que son éstos quienes están en mejor posición para adquirir nuevos conocimientos e incorporarlos a su propia identidad; la pretensión era, por tanto, crear un sentimiento na-

cional de ámbito Estatal entre la población. Surge así la terna educativa básica de todos los nacionalismos⁵⁰: Lengua, Historia y Geografía. De la sinergia de estas materias educativas brotará la *Identidad Nacional e individual* que la burguesía decimonónica⁵¹ necesita para dar consistencia a sus nuevos estados.

Pero al margen de la manipulación ideológica, también se desarrolló una intensa actividad educativa, de la que el mayor adalid del siglo será el suizo Johann Pestalozzi, con sus investigaciones pedagógicas en las instituciones donde trabajó, especialmente el internado de Yverdon (Suiza), allí intentó conciliar la evolución psico-somática del niño con los contenidos formativos propuestos; el interés por la formación integral queda reflejada por el constante esfuerzo de incorporar la ciencia y la filosofía a la tradicional actividad física y manual; en este sentido, destaca Froebel, que se centró en la aprehensión de la psicología, Spencer volcado en la metodología científica, pero sobre todo Grundtvig, que sentó las bases pedagógicas de la posterior institucionalización; todos ellos orientaron así dicho proceso antes de su inicio.

En este contexto, la Geografía no permanece ajena al cúmulo de circunstancias citadas anteriormente, ya que es profundamente transformada, especialmente en el último tercio del siglo XIX, en su grado de impostación institucional⁵²: las escuelas necesitan profesores de Geografía, y para ello se empiezan a crear cátedras en las Universidades. De este modo, su continuidad como conocimiento científico queda garantizado por el ámbito universitario, pese a su debilidad epistemológica, y rehabilitado de su crónica discontinuidad temporal.

⁵⁰ La ausencia de una de estas tres dimensiones en el ideal nacional debilita significativamente su inculcación, de ahí el interés que, en todas las épocas, muestran los ideólogos de estas tendencias por constatar y fomentar dichos aspectos.

⁵¹ En la actualidad esta situación se ha mundializado, si bien su escala de aplicación se ha diversificado (Regionalismos, Localismos, Nacionalismos *supra*, *sub* y Estatales).

⁵² Desde la antigüedad clásica, las dimensiones no utilitarias de la Geografía habían quedado restringidas a grupos concretos de eruditos, que eran los responsables en última instancia de crear nuevo conocimiento (Eratóstenes, Varenius, Kant) o aplicarlo (Herodoto, Ibn Batuta, Idrisi, Lomonosov).

En relación a la primera, Estébanez (1990, pág. 29 y siguientes) confirma que las cátedras de Geografía se muestran accesorias a otros conocimientos, en tanto que sus ocupantes no son geógrafos, sino Geólogos, Botánicos, Historiadores, Matemáticos... Por ello, incluso en el poco estudiado caso español, la formación previa de los catedráticos de Geografía evidencia el carácter marginal de este conocimiento en el marco universitario; como ejemplo, la formación de los catedráticos de Geografía entre 1822 y 1948 en La Complutense se distribuye de la siguiente forma: Derecho (1), Filosofía y Letras (1), Derecho y Filosofía y Letras (4), Matemáticas (3) y Medicina y Física (1). Según datos de Parra Garrigues, 1956; citado por Estébanez, 1990, página 31.

Sobre la segunda cuestión, desde la época clásica las aportaciones epistemológicas habían sido tremendamente puntuales, de modo que sólo podemos destacar tres hitos anteriores al siglo XIX: Varenius (estructura funcional), en el siglo XVII, Kant (posición y singularidad epistemológica) y Lomonosov (integración geográfica) en el XVIII. Ya en el siglo XIX las obras de Humboldt y Ritter serán la herencia de la que “beban” las inminentes escuelas estatales de Geografía en Europa.

No obstante, la tradición investigadora de las cátedras no se centrará en la metodología educativa, o el desarrollo de la utilidad cívica de la Geografía, sino en la legitimación científica de ésta y el colonialismo de cada Estado, motivo de fondo que intentan sostener las dos primeras grandes escuelas, la francesa de Vidal de Lablache y la alemana de Ratzel.

El progresivo alejamiento de la Geografía “académica” de los intereses e inquietudes sociales más mundanos que se inicia en esta época, favorece la progresiva indiferencia social sobre aquella. Llegamos así a una situación de disociación entre el conocimiento geográfico y el desarrollo y consolidación de la dimensión cultural, que no se vinculará de manera directa con las capacidades formativas (científicas y cívicas) de aquella; es en

este periodo cuando la disociación Geografía-Sociedad (y resto de eslabones educativos) se establece de forma definitiva.

Por debajo de la tendencia general existieron excepciones de diversa índole, de la que deseamos recuperar la propuesta educativa de León Tolstói y su escuela para educar en libertad de Yasnaïa Poliana. En el libro que escribió sobre sus conclusiones y experiencias allí, del mismo nombre (Edición española de 1978), hacen algunas de las críticas más lúcidas contra la Geografía tal y como se la intentaba enseñar (detecta el salto Universidad-Escuela), establece el “patriotismo” como enfoque útil para ésta.

Lamentablemente, también aquí la identidad excluyente se impone a la identidad integradora. Por lo demás, sólo deseamos recordar las conclusiones que Graves (1991), Ploszajska (1996) y AGE (2000) sostienen sobre la relación entre ciencia e ideología en nuestra disciplina durante los últimos doscientos años, para comprender la importancia que tiene conocer dicho vínculo si nos esforzamos por emancipar a la primera, como antesala de la emancipación dogmática educativa.

El siglo XX heredará, como no podía ser de otra forma, esta situación, a la que añadirá una creciente diversidad de corrientes, que se centrarán por lo general en aspectos parciales de la materia, o reivindicarán su concepción de Geografía como ‘la concepción’, fruto de una intransigencia cada vez más marcada y fortalecida por la consolidación de ‘escuelas y corrientes de pensamiento’: naturalistas, ecólogos humanos, culturalistas, urbanistas, regionalistas, humanistas... En este sentido, el caso español no escapa a su contexto, y muestra un comportamiento asimilable en líneas generales al de la corriente vidaliana, no en vano sus dos grandes bastiones, Casas Torres y De Terán, adquirirán su formación geográfica en el vecino Estado.

Breve referencia nacional

A mediados del siglo XIX se promulga en España la primera ley educativa universal, la conocida Ley Moyano de 1858, que pese a todo aquejará de gran debilidad ya que no se contempla en ella la forma de subvención, crítica en cualquier proyecto curricular institucional serio.

Aunque como toda institución, la educativa muestra una estructura y dinamismo interno que merman la velocidad con que es capaz de incorporar los nuevos elementos, siendo en este sentido la tetralogía *fondos, formación, infraestructura y currículo*, la clave operativa que debe equilibrarse para aprehenderlos desde entonces.

La situación de desventaja de la educación española es doble en relación con Europa y el resto de países desarrollados, la debemos asociar con el largo retroceso y letargo que supuso la dictadura franquista en el siglo XX, y en el siglo XIX con la destrucción de su imperio colonial y su repercusión social.

Un punto de inflexión positivo entre ambos periodos fue la Institución Libre de Enseñanza (ILE), fundada por Giner de los Ríos, y un nutrido grupo de profesores universitarios vinculados al krausismo, en 1876, que a partir de la I República se erigió como verdadera bandera de avance en educación. Su actividad continuada hasta finales de la segunda II República, fue de gran importancia para la renovación pedagógica de España.

Entre las principales aportaciones que introdujo se encuentra la libertad de cátedra, lo que llevó a todos sus miembros a ser retirados de sus puestos universitarios por el Ministro de Fomento Manuel Orovio. Sin embargo, esto sólo consiguió reafirmar sus convicciones sobre la necesidad del desarrollo de la actividad docente libre de coacciones.

La ILE tuvo un marcado interés por la renovación cultural de una España sumida en la decadencia colonial, que había llevado a una mediocridad intelectual marcada por el victimismo, y el avance pedagógico. Era un pro-

yecto de convergencia social sin precedentes, que se desvinculaba estatutariamente de los intereses religiosos, ideológicos y partidistas, estableciendo como eje central de su pensamiento la inviolabilidad de la ciencia, único ‘juez’ aceptado, y el *respeto* a la conciencia individual, algo que 130 años después sigue resultado de una actualidad sorprendente.

Todas estas innovaciones redoblaron su interés con el cambio de testigo al frente de la institución, Giner fallece en 1915, por Manuel Bartolomé Cossío, más cercano a la actividad educativa diaria y verdadero difusor del ideario de ‘hombre nuevo’, honesto, consciente, trabajador e integrado armónicamente en la humanidad.

Gracias a él la escuela activa es relanzada, se introducen mejoras como los ‘centros de interés’ o ‘las lecciones de cosas’, la tolerancia y la apertura a la realidad exterior. El centro no establecía diferencias entre primaria y secundaria, apostando por una enseñanza cíclica sin segregación sexual (coeducación), que subrayaba el papel del trabajo personal y la creatividad de los estudiantes.

Desde finales del siglo XIX, la ingente labor realizada por esta institución favoreció el surgimiento de otros organismos de avance educativo, así como una revista, Boletín de la Institución Libre de Enseñanza (1887), entre los primeros cabe destacar:

Museo Pedagógico Nacional (1882), Junta para la Ampliación de Estudios (1907), Escuela Superior de Magisterio (1909), Residencia de Estudiantes (1910), Centro de Estudios Históricos (1910), Fundación Giner de los Ríos (1915), Instituto-Escuela (1918) y Misiones Pedagógicas (1931).

En los años anteriores a la dictadura franquista la ILE había alcanzado un merecido y reconocido prestigio en sus labores educativas en España, lo que llevó a la II República a inspirarse en sus procedimientos y objetivos, e incluso América latina. Todo ello se vio truncado con la expropiación franquista (1940), aunque la labor de sus miembros, exiliados republicanos, dio

paso a una ingente difusión de la actividad educativa en Hispanoamérica, donde miembros y discípulos de la ILE acabaron fijando su residencia forzosa. Finalmente, con el advenimiento de la democracia, en 1978 la Fundación Giner de los Ríos recupera dicho patrimonio, mermado y deteriorado, aunque no es hasta inicios del siglo XXI (2002) que las diversas instituciones públicas acuerdan con la fundación la rehabilitación del patrimonio histórico de la ILE.

Desde la perspectiva de los valores educativos, esta institución consiguió plantear por primera vez y con notable adelanto, valores y principios que hoy día consideramos necesarios: el respeto, la tolerancia, el sentimiento de pertenencia a la humanidad, el compromiso con la igualdad sexual y la libertad de pensamiento son la base de cualquier proyecto educativo. En la evolución histórica que venimos realizando, consideramos que esta institución es el adalid español de los valores geográficos, de forma implícita, que estamos analizando.

Como mínimo, las apreciaciones culturales, filosóficas y científicas de la geografía quedan apuntadas entre los objetivos de la ILE con el ideario de ‘hombre nuevo’ (cultura) útil a la humanidad (filosófica) cuyas convicciones, forjadas en libertad, sólo admiten como juez a la comprobación de los hechos (ciencia).

2 Del periodo de entreguerras a la explosión tecnológica

Concebir y limitar el contenido y el objeto de la Geografía humana no basta. Son necesarios principios de método, sea para abarcarla bien, sea para no salirse de sus límites.

Albert Demangeon

Como último apartado de la evolución histórica que integra nuestra investigación, debemos resaltar las principales singularidades acaecidas a partir de la primera, y sobre todo, segunda guerra mundial hasta la eclosión informática de los años 70, y que dará solución de continuidad a la situación actual de la Geografía como matriz donde incardinar nuestra propuesta.

Técnica y cultura inician una convergencia asombrosa en este periodo, mientras poco a poco la ciencia se convierte en un pilar oculto a la vista popular. No en vano, cuanto más tecnológicamente avanzada consigue ser nuestra sociedad, más dominada parece por la ignorancia; como si las innovaciones y descubrimientos que llegan de la ciencia, y son aplicados por la

técnica, fuesen obra de magos y no de científicos y técnicos, recordando a Eco (2002).

2.1 Transformaciones y contradicciones sociales

Geopolítica de la locura, entre la eugenesia y la tecnocracia

Varios hechos de gran relevancia se producen en este periodo, entre los que destacan por su trascendencia histórica: la consolidación de un régimen comunista (URSS), la ascensión del nacionalsocialismo (Alemania), el inicio de la descolonización territorial (especialmente en África), los avances tecnológicos (radio, televisión, energía nuclear, informática, satélites...), la eugenesia generalizada en occidente como exaltación de superioridad “racial” y los contrastes sociales a escala mundial.

A partir de este periodo la sociedad europea se irá desdibujando en detrimento de una visión global plagada de estereotipos y patrones estándares de comportamiento. De hecho, la mejora en las comunicaciones y el efecto de los valores occidentales sobre el resto del mundo acabarán por crear la ilusión de un pensamiento único, una única vía posible, que los americanos simbolizarán con el celeberrimo *american way of life* (estilo de vida americano pequeño-burgués, ideal mundial por antonomasia). Asistimos a un nuevo desarrollo de la economía europea, pero sobre todo norteamericana, sin precedentes, con la salvedad hecha de los momentos de crisis.

Pero con todo, los occidentales, en Europa apoyados en un Estado protector, y en Norteamérica en una economía tremendamente dinámica, van ganando cotas de bienestar significativas que permiten el desarrollo de una gran actividad intelectual y científica. Las producciones en serie que iniciara Ford a principio de siglo se convierten en una constante en casi todo los objetos técnicos susceptibles de ser producidos de esta forma,

132

modelo que será la base del “milagro japonés” junto con la decidida política de la nueva era Meiji de modernización industrial y la reconversión de los grandes generales y míticos samuráis en la clase empresarial, lo que derivará en una forma propia de organización empresarial.

Sin embargo, la sociedad Europea también es una sociedad en tensión por motivo de las intrigas políticas: la URSS supone una amenaza constante para el capitalismo, especialmente desde la óptica americana, y las revueltas sociales acaecidas en Alemania como resultado del trato vejatorio al que fueron llevados tras la I Guerra Mundial son, desde finales de los años 20, una realidad tangible y premonitoria.

Este periodo es aciago de nuestra historia, la humana, que supuso una fractura irreconciliable en el seno de las sociedades europeas, y que no sería superada hasta el ocaso del siglo XX, cuando finalmente el modelo estadounidense se impone como ideal único de progreso.

Superada la tragedia militar nazi, Europa iniciará un proyecto político en absoluto nuevo en el contenido, pero sí en las formas: la unificación económica, política y social. Ideal que ha poblado la mente de propios y extraños en nuestra “península continental” desde la época clásica, pasando por el Imperio Carolingio, el Sacro Imperio Romano Germánico o el Imperio Español de los Habsburgo, por citar algunos. Queda así configurado un mapa geopolítico de poderes fácticos bastante estable durante el siglo XX: Norteamérica (incluida Canadá, y excluido Méjico), Europa, URSS y Japón serán los organizadores de la vida social y política en el nuevo escenario mundial. En el que el resto de países salvo contadas excepciones, vivirán de una suerte neocolonial, primero territorial y luego económica, bloqueando una y otra vez los intentos de equiparación.

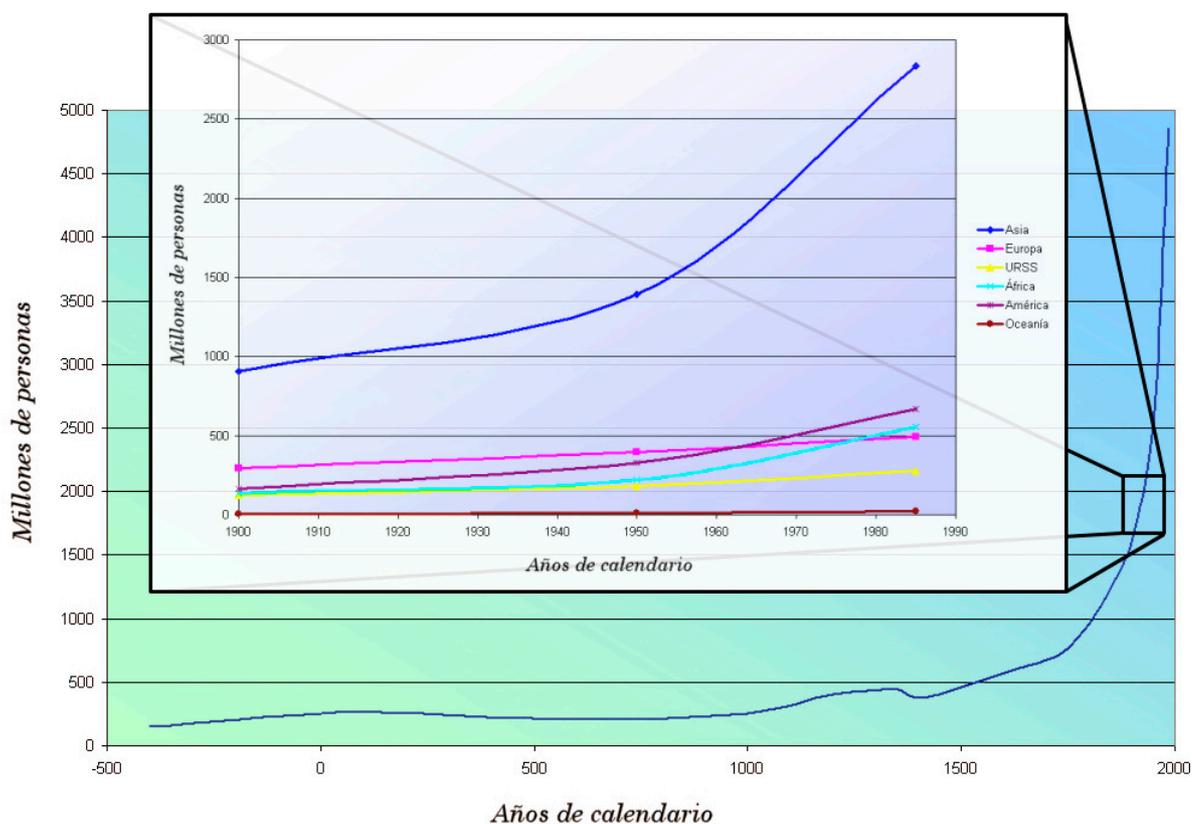
Una vuelta de tuerca, el siglo de las crisis

De hecho, es en este periodo que la mayor parte de los estados no occidentales inician sus procesos de emulación con las referencias europeas y norteamericanas, ligados indiscutiblemente a un cambio en las condiciones de vida y los modos de producción y ocupación del territorio: las mejoras sanitarias, las actividades industriales y la concentración urbana serán a partir de ahora tres ejes fundamentales para comprender las dos principales crisis que desde mediados del siglo XX irán ganando en reconocimiento social dentro de occidente: la superpoblación y la degradación ambiental.

La gran diferencia entre la transición demográfica europea del siglo XIX y la no europea del XX, radica en que los frecuentes reajustes de la primera encontraron siempre una válvula de escape en la emigración de los excedentes humanos, además de contar con un dominio colonial que les permitía “pasar la factura” de los recursos materiales a la mano de obra esclava, o servil en el mejor de los casos, de aquellas.

El sureste asiático, Sudamérica, África... no contarán con tantas ventajas en el siglo XX: frecuentemente controlados en su dirección estatal y rechazados en el paraíso de las naciones occidentales, el hacinamiento urbano se convierte en una evidencia aplastante que sostiene una mano de obra barata y escasamente cualificada para la industria, totalmente desprotegida por sus estados “títere”, cuando no tiranos. Tal vez pueda resultar exagerada esta apreciación de la demografía como clave interpretativa, por lo que consideramos oportuno mostrar una visión más detallada.

Gráfico 1 – Evolución demográfica global, y continental (siglo XX)



Fuente: *Elaboración propia a partir de Jones (1965) y Livi-Bacci (1990).*

El gráfico sobre la evolución histórica de la población mundial no deja lugar a dudas, el siglo XX se encuentra en la cresta de la “ola” demográfica, en un crecimiento que parece logarítmico, o como apuntan algunos autores silogístico. En cualquier caso, lo interesante del periodo queda mostrado en la aproximación de detalle, donde podemos comprobar la verdadera distribución espacial de la población, al menos a grandes rasgos: Europa es la región continental con menor crecimiento en todo el siglo XX, pues ya ha realizado sus ajustes demográficos hacia el modelo (pos)industrial.

No ocurre así en la mayor parte de regiones, como la asiática o la americana, especialmente Centro y Sudamérica. Incluso África presenta una tendencia al alza claramente acelerada en las regiones de mayor dominio islámico, donde la actividad urbana es más significativa, y menos en la zona

subsahariana, caracterizada por unas condiciones de vida y densidades iniciales más bajas, fruto de una organización de herencia tribal. Cierran las regiones URSS y Oceanía, ambas con crecimientos demográficos muy importantes aun cuando sus tasas son las más débiles, sólo superadas por la europea, hecho que se explica por la gran extensión y escasa habitabilidad de ambas regiones, la primera por la adversidad generalizada del entorno, y la segunda por su escasa superficie terrestre en comparación con sus dominios marinos, lo que en ambos casos ha condicionado el desarrollo de los aglomerados urbanos característicos del siglo.

Esta evolución es posible no tanto por la reducción de la mortandad como por la gran natalidad del periodo, ya que sólo los países más desarrollados de occidente muestran ya índices similares a los actuales. Pero observemos esto a partir de los datos oficiales:

Tabla 1 – Índices demográficos básicos a mediados del siglo XX

Región		Millones de habitantes	Índice Natalidad (‰)	Índice Mortalidad (‰)	Superficie (km ²)	Densidad (hab/km ²)
África	Norte	74	450	260	10,328	7
	Tropical	151	450	270	19,974	8
América	Norte	189	250	90	21,497	9
	Centro	61	410	150	2,744	22
	Sur	131	390	160	17,793	7
Asia	Suroeste	72	420	180	5,592	13
	Central	513	420	280	5,145	100
	Sureste	193	420	250	4,483	43
	Este	778	350	160	11,922	65
Europa	Noroeste	139	180	110	252	62
	Central	135	190	110	1,014	133
	Sur	140	210	110	1,664	84
Oceanía		15.4	250	90	8,557	2
URSS (1940)		192	260	80	22,403	9

Fuente: *Anuario de la Organización de Naciones Unidas, 1958.*
Cuadro 2 del sumario mundial, citado en Jones (1965).

Destaca, por su vigor, todo el continente Africano, con valores en torno a 450‰, que supe muy sobradamente la también gran mortandad, con

un valor medio de 265‰, lo que arroja un crecimiento neto para el año controlado de: $450 - 265 = 185‰$ de crecimiento real; en semejantes circunstancias encontramos las zonas central y sur de América, donde la mayor eficiencia en la reducción de la mortandad permite que el crecimiento sea, si cabe mayor, al igual que ocurre en la práctica totalidad de Asia, donde encontramos el valor más elevado de crecimiento, 240‰.

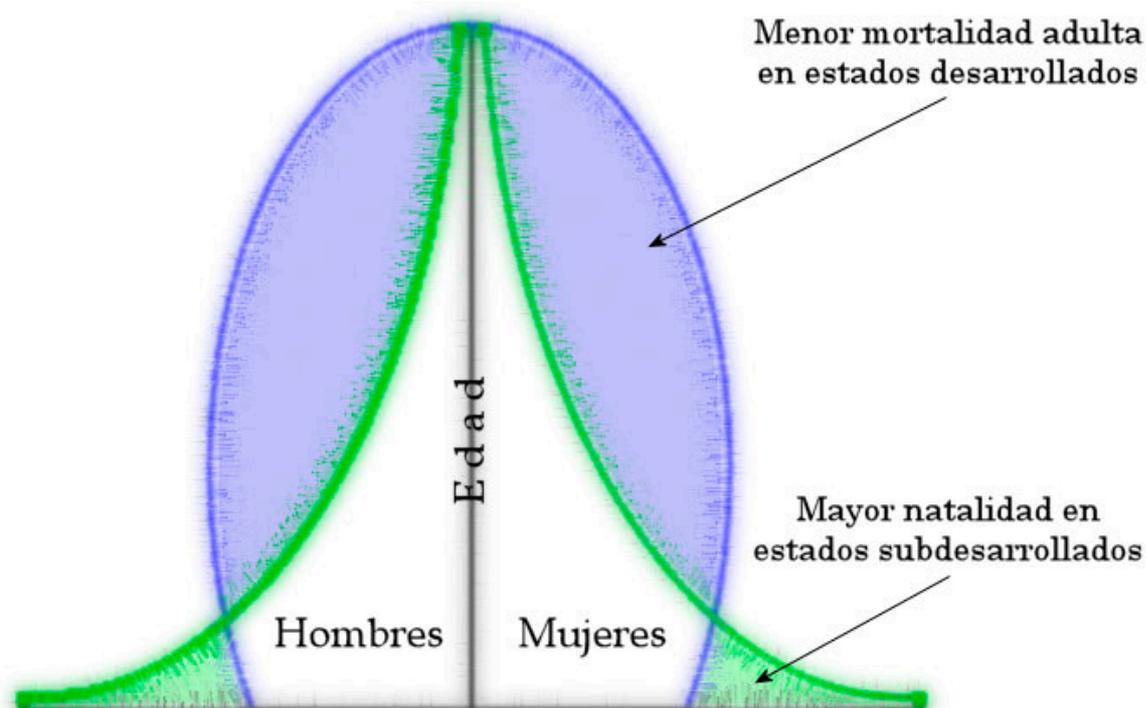
Sin embargo, estos indicadores no bastan para comprender la transformación y su trascendencia, de hecho, en el mismo periodo Norteamérica arroja valores próximos a los africanos. Debemos recurrir a la estructura demográfica, la conocida pirámide de edades, para entender qué sucede en el mundo desde el punto de vista de la superpoblación: en los países desarrollados la transición decimonónica, a lo sumo culminada en las primeras décadas del siglo XX, supuso pasar de tasas altas de natalidad y mortalidad a otras mucho más bajas, pero a su vez, esto favoreció el alargamiento de la vida media de los individuos, ya que las mejoras sociales y sanitarias posibilitaron mayores esperanzas de vida. Con esto se inicia el proceso de envejecimiento occidental: nacen pocos, pero pocos mueren, y las edades mayores empiezan a “engordar”.

Gráficamente, estas sociedades van ensanchando su pirámide por la cúspide y encogiéndola por la base, en lo que se conoce como “forma de bulbo”. Así, la pirámide occidental, inicialmente similar a las subdesarrolladas del periodo, esto es, en “forma de pagoda”, por presentar grandes contingentes juveniles, y que aceleradamente se reduce hacia la cúspide, mostrará en este momento una similitud cada vez más acusada con la primera forma (Vinuesa Angulo, 1997).

Tal será el camino que intentarán recorrer el resto de estados, pero con las limitaciones anteriormente subrayadas, y en absoluto vanas: la transición demográfica europea se produce sin mayores tensiones internas gracias a la emigración y la colonización, esto es, por la reducción del exceso de capital humano, cosa que no puede ocurrir en el siglo XX, cuando

las fronteras entre los países empiezan a consolidarse, y en la que el “paraíso occidental” no está dispuesto a involucrarse, léase mezclarse. En última instancia, las estructuras demográficas de varones y mujeres no son ‘simétricas’, ya sea por razones *biológicas*: nacen más niños que niñas, pero la mortalidad en los primeros es más alta en los meses iniciales (Henry, 1976. Livi-Bacci, 1990), mientras que por otro lado, las mujeres tienen una mayor longevidad respecto a sus congéneres; o *socioculturales*: predilección de varones sobre las hembras en muchas culturas (infanticidio) o guerra clásica, asociada a una mayor mortalidad de hombres que mujeres; figuran entre las principales cuestiones a valorar (Tapinos, 1988).

Ilustración 6 – Modelos elementales de la población mundial



Fuente: elaboración propia.

Para colmo de males, las nuevas tecnologías productivas encuentran en la mano de obra cara y cualificada occidental una merma en las pretensiones de lucro empresariales, por lo que se inician políticas económicas de implantación en países subdesarrollados, con exceso de mano de obra ba-

rata y poco cualificada, que ya a finales del segundo tercio del siglo XX permite obtener mayores beneficios, máxime por la ausencia de seguridad laboral o social. Lo que se relacionará de manera directa con la degradación ambiental: maderas africanas, petróleo sudamericano, trabajadoras asiáticas... son explotados sin previsión y control, apoyados en gobiernos ávidos de dinero o agradecidos por el cargo.

Semejante contexto supone el relanzamiento de los movimientos sociales en la periferia mundial: con personajes tan legendarios como Che Guevara o Salvador Allende en Sudamérica, sin olvidar los movimientos comunales y tribales en África, Asia, Oceanía y la propia Sudamérica, que frecuentemente acabaron en matanzas y extinciones de dichas minorías.

Observamos así a un punto de comunión entre dos dimensiones de la realidad tan aparentemente distantes como es el análisis demográfico y el de los valores éticos y científicos. Sin embargo, comprobamos que la situación demográfica de cada lugar, su estructura por edades y sexo, es un factor clave a tener en cuenta.

Su conocimiento nos ayuda a elegir la mejor forma de abordar la difusión y fortalecimiento de las cuestiones cívicas, pues aunque sean relativamente universales, los matices, anhelos e interpretaciones que de ellos puede realizar una población masculinizada seguramente divergirán de los concebidos por otra feminizada.

Nos pone en guardia sobre el tipo de cuestiones a considerar y sobre su orden de preeminencia, ya que el 'universo' puede ser significativamente diferente de un lugar a otro: una población mayoritariamente joven no tendrá seguramente los mismos valores, deseos y expectativas que otra envejecida. Y precisamente por su obviedad, no siempre le dedicamos la atención necesaria a estas cuestiones antes de abordar un proyecto de difusión educativa.

La escala debe ser tenida muy en cuenta aquí, ya que no sólo podemos conocer los contrastes entre naciones, más evidentes, sino entre comunidades autónomas, provincias, municipios e incluso barrios: un análisis geodemográfico elemental puede orientar nuestros esfuerzos antes que entorpecerlos, puede evitarnos muchas frustraciones en las cuestiones prácticas de educación.

Apunte sobre nuestra nación

Por ironías de la historia, el inicio y el final de la dictadura coincide, aproximadamente, con dos grandes momentos tecnológicos del siglo XX: el nacimiento de los ordenadores e Internet. De hecho, los cambios sociales que semejantes cambios provocaron en el resto de occidente llegó tardíamente a nuestra sociedad, acentuando la disparidad con el resto del continente, por no mencionar Japón o EEUU.

En España, el avance social, económico y cultural registrado en el resto de países desarrollados no será constatable durante la larga dictadura del General Franco, que apoyado en una educación nacional excesivamente coercitiva y un estado policial fuerte, sumió nuestro país en un sopor más o menos ruralista durante casi cuatro décadas, afectando incluso a las instituciones educativas superiores (universitarias); una prueba de ello, en la órbita geográfica, es la representada por Casas Torres (1954, pág. 4):

"[...] Con la masa ha venido la técnica y el materialismo como doctrina filosófica. Es como si al aumentar el número de los hombres éstos se hubieran hecho menos humanos; así, parece quizá entenderlo las formas de economía capitalistas y marxistas. [...] La consecuencia ha sido no sólo la descristianización de una gran parte de la sociedad, lo que constituye una tremenda desgracia, sino también un retroceso en su nivel humano..."

Más allá de la posible coacción ideológica del régimen militar y el propio posicionamiento personal del autor, el texto recoge fielmente la sensación de pesimismo sobre el nivel formativo de la creciente población

mundial, con alusiones indirectas a la moral y la ética, situación que explica a través del desarrollo de la teoría social materialista, y curiosamente, la técnica. En la actualidad, y en línea con tan pesimistas aseveraciones, autores como Di Ciaccia (2003) hablan de una verdadera destrucción de la comunicación, del discurso, y nuevamente la ligan a los procesos de innovación y difusión técnica en sus simbiosis con el modelo económico neoliberal (globalización).

Este periodo de nuestra historia es especialmente relevante si deseamos comprender los aspectos básicos que la España actual ha heredado. Fundamentalmente debemos referirnos a los patrones de comportamiento, a las mentalidades. Así, podemos considerar que desde la dictadura de Primo de Rivera a la implantación definitiva de la democracia de los años 80 del siglo XX, se han alternado y han coexistido dos modelos de pensamiento general, sin cuyo conocimiento difícilmente podríamos explicar nuestro presente:

De un lado, han existido dos grandes momentos de enardecimiento de los ideales nacionales del estado, con Primo de Rivera y con Franco, en los que se ha tratado de favorecer la cohesión interna (centralismo) y se ha promovido un estilo de vida de carácter rural, especialmente bajo la dictadura franquista, en tanto que dicho estilo de vida fue el que generó mayores apoyos y afinidades con éste, pues las ciudades son centros de actividad industrial, sindical e intelectual más dinámicos, lo que suele devenir en una mayor heterogeneidad de planteamientos filosóficos.

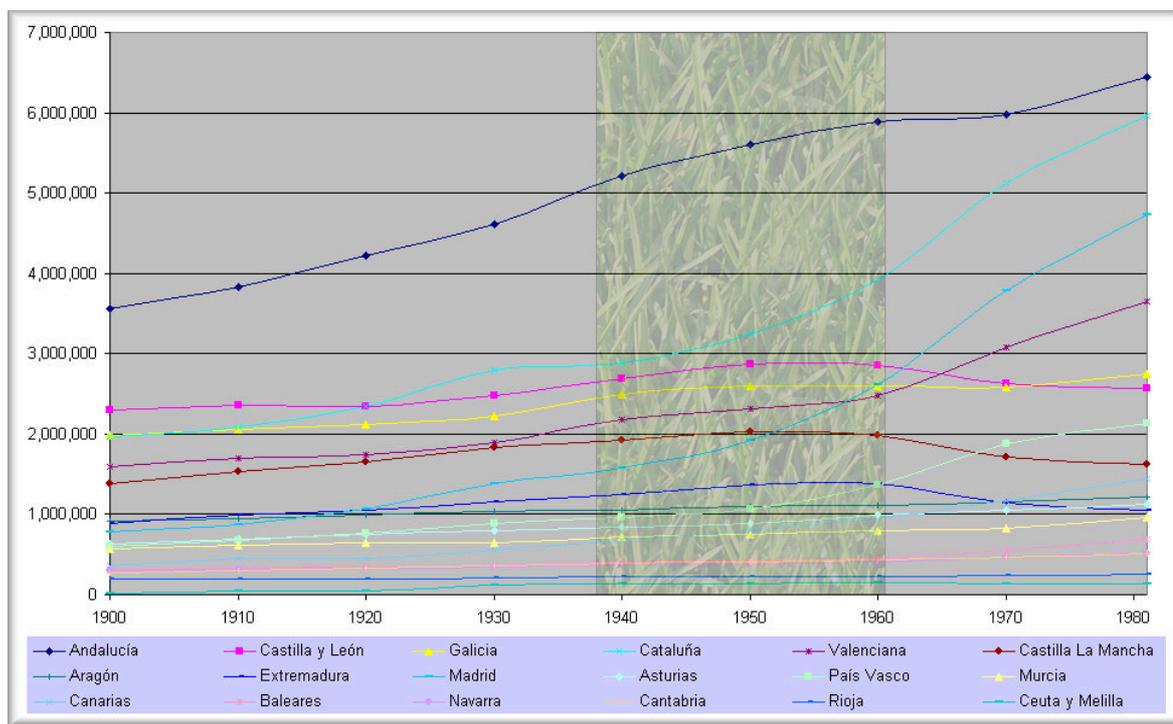
De otro lado, y siempre aceptando el error inherente de la generalización, subrayamos la II República y la democracia actual como momentos históricos en los que, bien desde el inicio, bien paulatinamente, se ha favorecido una visión federalista de estado, rompiendo el binomio nación-estado a favor de las diferentes regiones con pretensiones nacionales, y por ende estatales.

Esta concepción es mucho más urbana e industrial, como no podría ser de otra forma, ya que responde a psicologías pequeño-burguesas, que intentan legitimar sus aspiraciones como ya ocurriera a otra escala en el siglo XIX. No son campesinos, sino empresarios, comerciantes, y en general, intelectuales y personas de ciudad las que tratan de alcanzar un mayor grado de autonomía y diferenciación.

Sin embargo, esta dicotomía no es temporal, alternancia de una u otra visión, sino que durante las distintas preeminencias siempre ha existido un movimiento subversivo subestatal tendente a la reivindicación: revueltas, grupos políticos, represión... son todos aspectos, causas y consecuencias de un proceso más psicológico que material, como subraya Guibernau (1996).

Pero sostener semejantes afirmaciones se puede hacer difícil de demostrar, ya que la intangibilidad del ideario humano es óbice para su reconocimiento como instrumento interpretativo, pero podríamos encontrar elementos corroboradores indirectos: si cada modelo psicológico hace hincapié en distintos lugares del espacio geográfico, esto debería reflejar una tendencia en el poblamiento:

Gráfico 2 – Evolución demográfica en España por comunidades (1900–1981)



Fuente: *Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia.*

El periodo resaltado, aproximadamente el de mayor tendencia ruralista, es inicialmente agravado por la política autárquica, fruto del aislamiento y la destrucción del tejido productivo español (guerra civil). El contraste es si cabe más claro porque en el periodo anterior, se observa una leve tendencia al despegue, que tras la dictadura no encuentra su equivalente al alza para la mayoría de las comunidades.

En este sentido, se puede observar cómo las zonas de mayor tradición rural, ‘Las Castillas’, Extremadura, Galicia o Andalucía presentan repuntes en su crecimiento demográfico, fruto de la llegada de nuevos efectivos desde la ciudad y la propia reproducción local, mientras que en el mismo periodo se observa una desaceleración clara en Cataluña, Valencia o Madrid, siendo el País Vasco la única comunidad industrial en la que no se ve con claridad dicha regresión.

Llegará la década de los 60, y con ella las primeras necesidades de modernización industrial, que desde entonces, y especialmente durante la siguiente etapa democrática, no harán sino acentuarse, incrementarse. Es ahora cuando se observa el claro despegue de Cataluña, Valencia, Madrid y País Vasco, mientras que las comunidades antes al alza constatan una reducción en el ritmo de crecimiento, e incluso reducciones en su contingente, como en ambas Castillas, Galicia y Extremadura, manteniendo el resto de las comunidades una tendencia mínima al crecimiento, lo que sólo es garantizado por los escasos núcleos urbanos, y al precio del abandono y despoblamiento rural que tantos problemas nos ha acarreado, y acarrea en la actualidad, ya por la extensión de las aglomeraciones, ya por el abandono del mundo rural y sus consecuencias ambientales (Millán, 1995).

Sociedad en convulsa adaptación, España ve incrementadas sus necesidades en formación y servicios, en recursos agrarios y en productos industriales, reajuste social, laboral, económico y cultural apenas consumadas en la actualidad y que supone lo que para muchos autores es un verdadero “milagro español”, no sólo por haber recortado significativamente el retraso global impuesto por la dictadura, sino por la relevancia que hoy día tiene España en la escena mundial.

En menos de 70 años nuestra población ha sufrido tres cambios de dirección en sus valores, en sus ideales: durante la República, la concepción federal del estado partía de un gran respeto a la diferencia entre grupos, con un gran énfasis en las actitudes colectivas de los movimientos sociales; la dictadura entendió la postura anterior como propensa al desorden, por lo que fomentó una postura más rígida en la organización social, centrada en el respeto y responsabilidad individual, así como en la aceptación de la subyugación al estado por encima de las libertades colectivas e individuales; hoy día, con la todavía joven democracia, el relativo equilibrio que parece atisbarse entre una y otra postura (cohesión del estado y preservación de la diversidad) se enfrenta a la vorágine de influencias internacionales.

No en vano, el principal problema ético que se presenta a nuestra nación, siempre bajo nuestra visión de las cosas, es el de fortalecer el crisol de valores heredables (pasado), presentes y los que deben orientar el futuro que deseamos crear.

Como cierre de este apartado, no podemos resistirnos a citar un poema de Antonio Machado, Proverbios y Cantares (LIII), que recoge de forma sublime la línea argumentativa que venimos desarrollando:

*Ya hay un español que quiere
vivir y a vivir empieza,
entre una España que muere
y otra España que bosteza.*

*Españolito que vienes
al mundo, te guarde Dios.
una de las dos Españas
ha de helarte el corazón.*

Antonio Machado

2.2 Ciencia y ciencia ficción

Durante el periodo comprendido entre 1918 y 1945 los nuevos descubrimientos van surgiendo en la comunidad científica y afectando al resto de la sociedad gracias a las aplicaciones que poco a poco se van derivando de las nuevas teorías y posibilidades prácticas. En el contexto espacio-social, este cúmulo de innovaciones acaba por originar una ‘tensión espacial’ que se resuelve con un nuevo modelo de organización y desarrollo:

El medio técnico-científico-informacional⁵³

Entre los años 40 y 60 del siglo XX se produce la gestación, desarrollo y consolidación de lo que hoy conocemos como Informática. En primera instancia se creó la máquina: entre 1945 y 1946 se construye el primer ordenador, tal y como es concebido en la actualidad.

Es decir, respondía ya al esquema lógico: Memoria – Unidad central de proceso – Aplicación – Entrada/Salida. Sin embargo, la creación de los primeros ordenadores (autómatas cibernéticos), se debe a Turing (1936) y Stibitz y Shannon (Mark I de 1940 y Mark II de 1947), VV. AA. (1990c, volumen I, capítulos I y II).

Su difusión socioeconómica fue muy rápida en los estados desarrollados, aunque no exenta de errores o faltas de visión hoy día impensables, hecho que deseamos resaltar para romper con el cliché frecuentemente aceptado de la linealidad del desarrollo tecnológico. Valga como muestra de esto algunas declaraciones de época de respetados y, teóricamente, avezados hombres de ciencia, empresa y tecnología⁵⁴:

⁵³ Concepto adoptado de Santos (2000, página 201 y siguientes), que expresa la realidad territorial de nuestro mundo a partir de la II Guerra Mundial, especialmente a partir de los años 70 del siglo XX.

⁵⁴ Tomado de diversas fuentes documentales y digitales.

| *"Es imposible crear aparatos que vuelen y que sean mas pesados que el aire"*
LORD KELVIN, presidente de la Royal Society de Londres, 1895.

| *"Todo lo que se podía inventar, ha sido ya inventado"*
CHARLES H. DUELL, Comisionario, U.S. Office of Patents, 1899.

| *"¿Quien demonios va a querer oír hablar a los actores?"*
H.M. WARNER, Warner Brothers, 1927.

| *"Creo que hay un mercado mundial de quizás unos cinco ordenadores"*
THOMAS WATSON, chairman de IBM, 1943.

| *"Los ordenadores del futuro no pesarán más de 1,5 toneladas"*
POPULAR MECHANICS, adelantando el vertiginoso avance científico, 1949.

| *"No nos gusta su música, y aparte, la guitarra es un instrumento en vías de extinción"*
Decca Recording Co. cuando rechazaron un contrato con los Beatles en 1962.

| *"No existe una sola razón por la cual alguien quisiera tener un ordenador en su casa"*
KEN OLSON, presidente, chairman y fundador de Digital. Equipment Corp. 1977.

| *"640K debería ser suficiente para cualquiera."* BILL GATES, 1981.

Pese a todo, la implantación tecnológica se extrapoló rápidamente de los usos institucionales puntuales (censo de los estados Unidos de 1950 y elecciones presidenciales de 1952) a los científico-comerciales (observación astral y cálculo económico-estadístico), y finalmente los cotidianos⁵⁵, en menos de 20 años. Hacía falta un nexo relacional que permitiera conjugar las posibilidades prácticas de estos ingenios, debía desarrollarse Internet. Para ello, habría que esperar a que en los albores de los años 70 ARPANET⁵⁶ viera la luz. Este proyecto permitió que en poco más dos décadas, desde inicios de los 90, Internet fuese un hecho en el ámbito doméstico.

Tras una escisión en 1984, ARPANET se divide en dos ramas: una militar y otra social. Será esta segunda rama la que genere nuevos protocolos e interfases de usuario, culminando este hecho con la aparición del World Wide Web en 1989 (WWW) y, sobre todo los programas de navegación (Browsers) a partir de 1990.

El nuevo medio así construido es el resultado de un proceso que históricamente podemos considerar casi espontáneo. De hecho, los medios an-

⁵⁵ El primer ordenador concebido y construido para el mercado doméstico fue el ALTAIR 8800 de Micro Instrumentation and Telemetry Systems (MITS), en 1974.

⁵⁶ La primera comunicación de la considerada 'madre' de Internet se produce en Octubre de 1968.

teriores habían necesitado grandes periodos de tiempo para implantarse, a lo que debemos añadir una coexistencia mucho más factible que en la actualidad, donde las relaciones son tiránicas (centrípetas a favor del nuevo medio) antes que solidarias (de coexistencia entre las diferentes herencias espaciales). Más adelante, comprobaremos también que el ritmo de las innovaciones ha sido totalmente exponencial, tanto más cuando la duración de los periodos está lejos de ser proporcional.

Como dato, podemos recordar que el 90% del tiempo de existencia del *homo sapiens sapiens* se encuentra ligada al medio natural y las formas de vida recolectora y cazadora (Simmons, 1982a, página 164). La interacción con el nuevo medio no ha hecho más que comenzar. Evidentemente, la fuerza de los cambios no se ha producido de forma simultánea ni dialéctica en el mundo. Así, adoptando el enfoque de Hägerstrand⁵⁷, comprendemos que sólo al final de su proceso de difusión espacial el uso combinado de ordenadores e Internet ha sido un hecho social reconocido de transformación:

En primera instancia, el proceso se inicia y desarrolla en Estado Unidos, para saltar posteriormente a Europa en pos de un mercado potencial similar (grandes empresas e instituciones públicas), después, el creciente número de investigadores, el interés que va despertando, así como un incremento en el consumo de estos ingenios, favorece el desarrollo de tecnologías más refinadas (eficaces y baratas), que permiten una mayor difusión tanto socioeconómica (fricción espacial de primer orden), como geopolítica (dada la reducción de costes).

Llegamos así a la situación actual, en la que Internet se ‘mundializa’, pese a la existencia de realidades tan contradictorias como la siguiente: sólo el 25% de la población mundial disponía de teléfono en el cambio de siglo (XX-XXI), según datos de Naciones Unidas; hecho por otro lado nada relevante si lo asociamos con su verdadero trasfondo: estos mismos luga-

⁵⁷ Innovation Difusión as Spatial Process (1967).

res frecuentemente carecen de los bienes más elementales, como agua potable, electricidad, alcantarillado, o asistencia sanitaria y nutricional garantizada y continuada. Situación de concentración técnica que será retomará más adelante, al tratar los cambios tecnológicos y su influencia actual.

Pero son muchos más las aportaciones del periodo: Einstein crea una nueva interpretación de la realidad macroscópica con su teoría de la relatividad especial, a la que pocos años después se enfrentará la visión microscópica de la teoría cuántica, defendida por Rutherford, Heisenberg, Oppenheimer... y con ella las nuevas fuentes de energía y destrucción atómicas aparecen como uso social y político, siempre interesado por parte de las potencias mundiales. La televisión se generaliza en occidente, al igual que su “antecesora”, la radio, sentando así las bases relacionales de los medios de comunicación, el nuevo y futuro poder fáctico.

Como en ningún periodo anterior de la historia, los descubrimientos, grandes y pequeños, se suceden (microscopios electrónicos, radares, satélites...), apoyados en la abundancia de grandes nombres de la ciencia, especialmente físico-natural, cuya aplicación, y base técnica será estereotipo y modelo para las décadas venideras.

Esto ha modificado profundamente los parámetros por los que se rigen las sociedades actuales, especialmente las desarrolladas, que deslumbradas por las capacidades técnicas y científicas han postergado en no pocas ocasiones las necesidades éticas y educativas de la población a favor de un modelo de sociedad más dinámico y efímero en sus valores: se inicia así un continuo camino hacia la ‘prontitud’ que ha llegado a cambiar nuestros propios ideales de progreso colectivos para adaptarlos a otros de naturaleza más individual.

Las influencias filosóficas en la Geografía de entreguerras

No en vano, es a partir de la década de los 20 que el Círculo de Viena desarrolla y difunde sus modelos cognoscitivos, esto es, las nuevas estructuras procedimentales que configuran el método científico.

Hecho que debe ser considerado especialmente relevante en ciencias sociales, ya que si bien la obra de Popper es marcadamente abstracta y físico-natural, Carnap, otro miembro del grupo, será determinante en este área una vez que inicie su exilio estadounidense ante la primacía nazi en Alemania.

Entrará en contacto con investigadores de Sociología, Historia e incluso Geografía, lo que permitirá una intensa y fecunda tarea de “adaptación” no del método a la ciencia, sino a la inversa, en tanto que la labor desempeñada hasta el momento se empieza a considerar imperfecta, fruto de un proceder no “científico”.

Este movimiento se conocerá en ciencias sociales como reacción positivista, en relación al historicismo imperante hasta la fecha, especialmente en la órbita francesa.

Como ya apuntamos en epígrafes anteriores, la tradición investigadora de las universidades europeas decimonónicas se produjo a través de las conocidas escuelas nacionales, que sólo tras la I Guerra Mundial, y desaparecidos ya los fundadores, permite una lenta apertura hacia Norteamérica, especialmente estados Unidos, y una mayor pluralidad interna, fruto de las corrientes y contracorrientes inherentes al desarrollo científico de la disciplina.

Una vez más, deseamos enfatizar el hecho de la coexistencia y la preeminencia como modelo más realista de comprensión histórico que la mera secuencia de etapas yuxtapuestas. Así, cuando afirmamos que hasta mediados de los años 50 el dominio teórico es el de la escuela posibilista,

no negamos la existencia de labores positivistas, pero sí aclaramos que la tendencia dominante es la primera.

Le seguirá la reacción neopositivista, que tanto éxito había tenido a inicios de siglo en la escuela americana de Davis, y finalmente se producirá una apertura a la convivencia de corrientes al final del periodo, ya en la década de los ochenta, temperadas las reacciones cuantitativa, marxista y humanista.

2.3 La educación española

Mientras Europa evoluciona en el marco de la sociedad y economía capitalista, fortaleciendo y perfeccionando sus sistemas educativos (aún con la II Guerra Mundial en mitad del periodo), el contexto general y educativo español, pese a fortalecerse fugazmente durante la breve existencia de la II República (1931-36), donde la actividad institucional se caracterizó por un marcado vigor que trataba de dar salida a un nuevo ideario político de España, volvió a sumergirse en un mar de tinieblas educativas durante casi cuatro décadas. Con todo, la relevancia de los avances propuestos en aquel periodo en el ámbito educativo merecen ser tenidos en cuenta como apuesta ambiciosa por renovar el sistema, cuya filosofía inspirará las reformas democráticas de finales de siglo XX:

- *Por primera vez el Estado asume la responsabilidad de la enseñanza: la escuela debe ser pública, obligatoria y gratuita.*
- *Se apuesta por la formación laica y aconfesional, separando a la Iglesia de su tradicional papel educativo-ideológico.*
- *En línea con las pretensiones federalistas de la época, se descentraliza el sistema educativo.*
- *Se renueva su dimensión pedagógica.*
- *Integración de contenidos tradicionales y nuevos.*
- *Innovaciones pedagógicas: coeducación y metodología activa (Escuela Nueva).*
- *El magisterio es estudiado con la intención de mejorar su reconocimiento social, y mejorar sus condiciones laborales, razón por la que se establece el Plan Profesional (Universitario) de 1931.*

Sin embargo, el pequeño sueño educativo encuentra no pocos obstáculos en el convulso marco político de la II República, sueño que se trunca definitivamente con el alzamiento y victoria de los golpistas antes de alcanzar la década de los 40. La consolidación política y militar de Francisco Franco Bahamonde al frente de los ejércitos fue la llave que le alzó como dictador tras la victoria, lo que tiene una relevancia educativa muy directa, ya que fue el artífice de la contrarreforma nacional:

- *Anuló todas las reformas llevadas a cabo durante la II República, así como las proyectadas y en proceso al iniciarse la Guerra Civil y confisco el patrimonio de la Institución Libre de Enseñanza.*
- *Instaura el Nacional Catolicismo como doctrina religioso-educativa.*
- *Desaparece la libertad de cátedra: control y represión político-ideológica.*
- *La iglesia recupera la máxima prioridad en materia educativa.*
- *El Estado pasa a ser subsidiario respecto a la educación.*
- *La escolaridad obligatoria llega sólo hasta los 12 años.*

Con estas premisas, discurrirán las siguientes décadas sin grandes modificaciones, hasta la promulgación de la Ley General de Educación de 1970. Con ella, el régimen intenta modernizar y flexibilizar su anquilosado sistema educativo. Para ello establecerá varios puntos de acción, entre los que podemos destacar:

- *Gratuidad del sistema educativo (aunque no plantea el sistema de financiación).*
- *Orientación laboral de la educación, en función de las necesidades económicas.*
- *Política de conciertos educativos: los centros privados son subvencionados para que integren al mayor espectro posible de jóvenes.*
- *En la misma línea, se incrementa las subvenciones a los centros religiosos privados, en detrimento de la escuela pública.*
- *Se establece la Educación General Obligatoria (E.G.B.) hasta los 14 años de edad.*
- *Se establece un sistema de selección y diferenciación escolar: Bachillerato Unificado Polivalente y Formación Profesional.*

Aunque insuficientes, sobre todo por las alturas de siglo en las que se realizan, son cuando menos una prueba evidente de la importancia que la educación tiene para el Estado. Pero los tiempos se aceleran, la tecnología inicia su despegue en España pocos años después, y con ella la especialización técnica de los oficios y el contingente de conocimientos que es necesario transmitir a las nuevas generaciones...

Dos reformas, ya en periodo democrático, serán necesarias. La primera, la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de Octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE), si bien en ella lo que se hace es concretar las directrices que ya se plantearan en la Ley Orgánica 8/1985, de 3 de Julio, de Regulación del Derecho a la Educación; y la Ley Orgánica 10/2002 de 23 de diciembre, de calidad de la educación (LOCE), dentro de nuestra historia actual.

En resumen, desde la institucionalización educativa, el valor cultural de la geografía ha sido constantemente coartado por las ideologías dominantes, especialmente en España durante la dictadura militar, junto con otras ciencias humanas, dada su utilidad como instrumento ideológico de manipulación social a través del currículum educativo (Graves, 1991; Ploszajska, 1996, AGE, 2000). Irónicamente, serán esta misma manipulación la que fortalezca la consolidación y desarrollo de los nacionalismos subestatales, tras difusión tecnológica a finales del siglo XX.

3 Apostilla: la evolución de los valores geográficos

[...] En aquella época todavía creíamos inocentemente que quien tenga en una universidad el cargo y la dignidad de filósofo debe también ser un filósofo: precisamente carecíamos de experiencia y estábamos mal informados.

Friedrich Nietzsche

Conviene ahora reflexionar sobre la breve introducción histórica que hemos planteado, desde la perspectiva que apuntamos en el apartado metodológico. Vamos a establecer nuestras conclusiones sobre la evolución temporal de las dimensiones geográficas, a partir del análisis crítico de los hechos históricos anteriormente tratados.

Hemos podido comprobar, en líneas anteriores, que el inicio humano se asocia a una gran movilidad de la población y a una relación muy directa con el entorno, razón que explica el elevado desarrollo de los conocimientos utilitarios en dichas comunidades (aprovechamiento, orientación, localización y desplazamiento), carentes de plan científico, pero necesarios para

el éxito de su supervivencia. Por ello, se iniciaron también aunque tímidamente, formas técnicas elementales de geografía, los citados protomapas. Sin embargo, no tenemos constancia de que recurrieran a conocimientos espaciales para reflexionar sobre su entorno más allá de los posicionamientos mitológicos conocidos por la arqueología (limitados, como es tradición en las religiones y creencias arcaicas, a una creación/explicación divina, mono o politeísta del entorno).

De hecho, la mayor parte de su cultura era material y sencilla, siendo esta realidad la que históricamente se ha utilizado para clasificarlas cronológicamente. El conocimiento científico, tal y como lo conocemos, no existía, y sólo se inicia, tímidamente, al final de este periodo, asociado a la revolución agraria, ya que se constatan las primeras aportaciones sobre astronomía y agrimensura, e incluso geometría. La dimensión menos significativa de todas es la cultural, ya que durante este periodo, hasta el advenimiento de la agricultura, la transmisión institucional de conocimiento no debió extenderse más allá de la cultura mitológica heredada, que en tanto que contenían explicaciones creacionistas o mitológicas de los hechos observados, guardan cierta relación con el conocimiento geográfico.

Tras la revolución agrícola se consolidan las primeras ciudades, y con estas el esplendor de la cultura griega, a través de las conocidas polis. En ellas se inicia una etapa de crecimiento cultural centrada en la filosofía y la ciencia. La geografía no queda ajena a ello, y se producen grandes avances en los aspectos técnicos y literarios (descriptivos) de la misma, en detrimento de una progresiva caída de la dimensión utilitaria, ya que en una sociedad sedentaria los conocimientos de orientación y aprovechamiento elemental del entorno son más reducidos en el espectro demográfico que en las formas nómadas. No en vano, la aparición de la burocracia, así como los oficios propios de la ciudad, permite la existencia de personas con una capacidad de interpretación individual y social de su entorno bastante más reducida que en épocas anteriores.

Se producen, en este mismo periodo, formas educativas más refinadas, pero privadas, y por tanto muy restringidas desde el punto de vista social, pero sobre todo económico. Como saber versado en la descripción terrestre, la Geografía conocerá un uso claro y valiente de su bagaje teórico como herramienta explicativa de la realidad, tanto desde planteamientos gnoseológicos como epistemológicos. Al final de esta fase, los romanos, menos teóricos y más pragmáticos, concretan claramente la vertiente técnica y científica, con Marino de Tiro, pero menos la filosófica y cultural, sin olvidar el ‘desvanecimiento’ de la dimensión utilitaria en un estado de grandes ciudades y con estructuras burocráticas muy importantes.

La Edad Media es un periodo generalizado de estancamiento si no de retroceso en Europa, en el que sólo a partir de los siglos XII y XIII se pueden constatar avances significativos. Pero el mismo periodo ve surgir el esplendor de la cultura musulmana, especialmente la andalusí, sin olvidar los avances que también acontecen en el lejano oriente.

Debido a esta gran heterogeneidad territorial, la ponderación, aunque sea meramente hermenéutica de las dimensiones geográficas en este periodo es posiblemente la más cuestionable, con todo, y siempre en consecuencia con lo expuesto anteriormente, podemos aceptar que en líneas generales el conocimiento utilitario es el mejor parado de todos, ya que el mundo rural se ve favorecido por el desmoronamiento de un gran imperio, el romano. Mientras que la filosofía y la ciencia son condicionadas en buena manera por las religiones oficiales (cristiana, islámica, politeísmos asiáticos) en diversos grados, siendo la sociedad europea la peor parada y la musulmana la de mayor progreso en este periodo. La cultura y técnica geográfica es relegada por influencia de las doctrinas monoteístas a la transmisión y avance individual, de eruditos, o monacal, en ambos casos de iniciativa privada y de escasa repercusión extramuros, tanto socioespacial como socio-temporalmente.

Afortunadamente, en los últimos siglos, varios avances agrarios permiten la reactivación de las ciudades, y con estas la actividad cultural, cosmopolita, encuentra un nuevo inicio, antesala de la gran mejora de los siguientes años.

El Renacimiento y la Ilustración son dos periodos de gran crecimiento civilizatorio en Europa no tanto en los estados musulmanes y Extremo Oriente. El principal avance en geografía se produce dentro del marco científico (Varenius) y filosófico (Kant), si bien la evolución de la técnica es constatable a través de, entre otras muchas, las conocidas obras de Mercator u Ortelius.

Las primeras universidades europeas datan de los inicios de este periodo (finales del siglo XV e inicios del XVI), como centros de enseñanza no generalizada en la que la Geografía, como tal, no se establece hasta el siglo XIX; no obstante, se produce un avance en la institucionalización de los conocimientos y un retroceso en las presiones eclesiásticas (desaparece la Inquisición), de modo que el avance generalizado en Geografía sólo conocerá un punto de regresión, su utilidad no reglada (científica o culturalmente), en tanto que a partir de la 'era de los descubrimientos' las ciudades concentran cada vez más gente, que a su vez desarrollan labores en las que los conocimientos del 'campo', de los padres y abuelos, no suelen tener aplicación y por tanto dejan de transmitirse, esto será a partir de ahora una constante; por contra, esta situación propiciará una transformación de los conocimientos 'útiles' del entorno, ya bajo una mentalidad urbana.

El siglo XIX supone el asentamiento de las bases científicas generales de la Geografía, gran momento sostenido por el avance de la tecnología aplicada al conocimiento territorial. Humboldt y Ritter establecen las bases generales, las pretensiones de una Geografía sin adjetivos, así como los primeros atisbos metodológicos para conseguirlo. A partir de aquí se desarrolla una progresiva divergencia de sus pretensiones, en forma de escuelas nacionales, que sesgan partes más o menos importantes de aquella. Se

centran en la legitimación geopolítica, pero sobre todo, parten de una formación en absoluto tan universal como la de sus predecesores, razón por la que debemos subrayar el retroceso que suponen, en este sentido epistemológico, las obras de las escuelas nacionales.

La dimensión cultural recibe su primer gran impulso con la institucionalización, si bien en sus inicios, las limitaciones y la calidad de la formación geográfica recibida, es, como vimos en epígrafes anteriores, importante. Las dimensiones restantes encuentran escaso apoyo dentro de la geografía de la época, todavía muy influenciada por las corrientes positivistas contrarias a la ‘metafísica’ de la filosofía, salvo la conocida postura de Vidal en relación a la filosofía de Boutroux (Capel, 1981; Gómez Mendoza, Muñoz Jiménez y Ortega Cantero, 1988).

La dimensión utilitaria sigue su camino de ‘olvido’, lenta e inexorablemente, aunque en su recesión encuentra nuevas formas de adaptación de utilidad sociocultural unidas a la ciudad industrial: a partir de aquí, pero sobre todo a partir del periodo de entreguerras, los estudios de geografía y sociología, entre otros, dedican esfuerzos más o menos puntuales a conocer la morfología urbana y su relación con la población: zonas de peligro, caminos no recomendables, criterios para desplazarse, horarios elegidos... forman parte de una cultura social no reglada pero que ayudará a los individuos a ‘sobrevivir’ en la metrópoli⁵⁸.

Desde el periodo de entreguerras a los años 70 del siglo XX se desarrolla una nueva oleada de geografía universitaria, cada vez más especializada, y con el mismo espíritu de adalides que tenían sus predecesoras. Esto implicó una dualidad: por un lado se multiplicaban los puntos de vista, y así la fecundidad analítica, por otro se ofrecían visiones parciales carentes de enfoque global o globalizador. Este hecho debe relacionarse estrechamente

⁵⁸ Aunque mucho más reciente en el tiempo, un ejemplo del estudio científico del comportamiento espacial de la sociedad, y por tanto de la dimensión utilitaria, es el realizado por Bosque Maurel (1991). Serán los estímulos para el estudio de la geografía del tiempo, del crimen (delito), la movilidad...

con el escaso interés que la Geografía del siglo XX despertará en la sociedad y los estudiantes de enseñanzas no universitarias: métodos inadecuados y aproximaciones didácticas inaceptables consiguieron anquilosar culturalmente una de las bases formativas más elementales de nuestra sociedad. Por tanto, además de ser muy diverso el pensamiento científico, era muy escaso; pocos en efecto, los geógrafos de derecho, en el que el caso español no es una excepción, aún en la actualidad.

En este contexto, los proyectos unipersonales vuelven a tomar el relevo a la acción colectiva, prueba adicional del estado de 'inquietud' en que se encontraba la Geografía 25 siglos después de su definición formal. El conocimiento utilitario, que podría haberse enriquecido en contacto con las puntuales aportaciones científicas y técnicas, permanece estable en este periodo, si acaso más debilitado por el menor grado de ruralidad en el mundo.

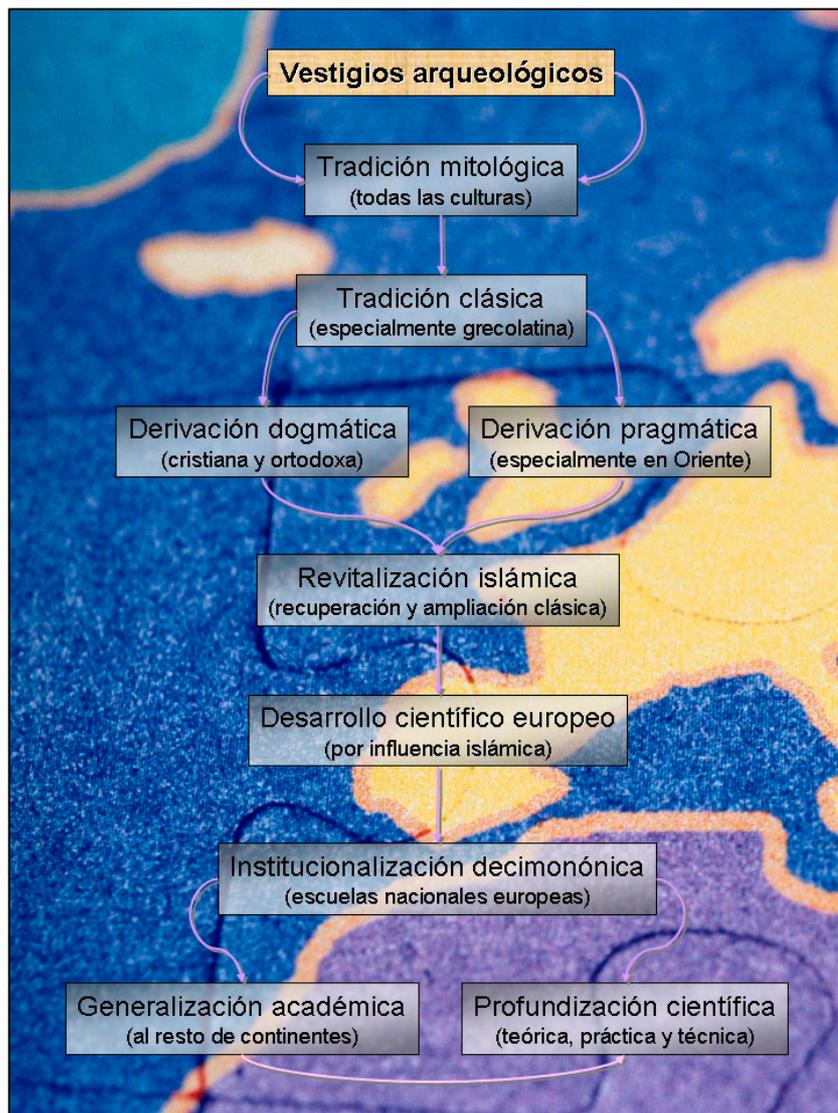
La filosofía fue bastión habitual de la comunidad científica para solventar y legitimar sus problemas, sin embargo, la conciencia de 'mundo' y la reflexión cosmopolita está en un grado aún no demasiado desarrollado, apuntando al inminente cambio de las décadas posteriores.

La Geografía inicia su camino en nuestros días en plena ebullición científica (escasa cohesión) y muy anquilosada culturalmente, mientras que el uso utilitario, cotidiano, de sus conocimientos no mejora en tanto que no lo hacen sus premisas formativas, y se reduce a la experiencia y la memoria colectiva.

Por otro lado, la explosión tecnológica pronto afectará a la Geografía (Teledetección, SIG, y otras aplicaciones informáticas) como a otras muchas ramas del saber. La filosofía ecléctica vertebrará (reconciliará) la multiplicidad de visiones, como no excluyentes y sí complementarias, intentando recuperar así un proyecto más global e integrador (espíritu decimonónico).

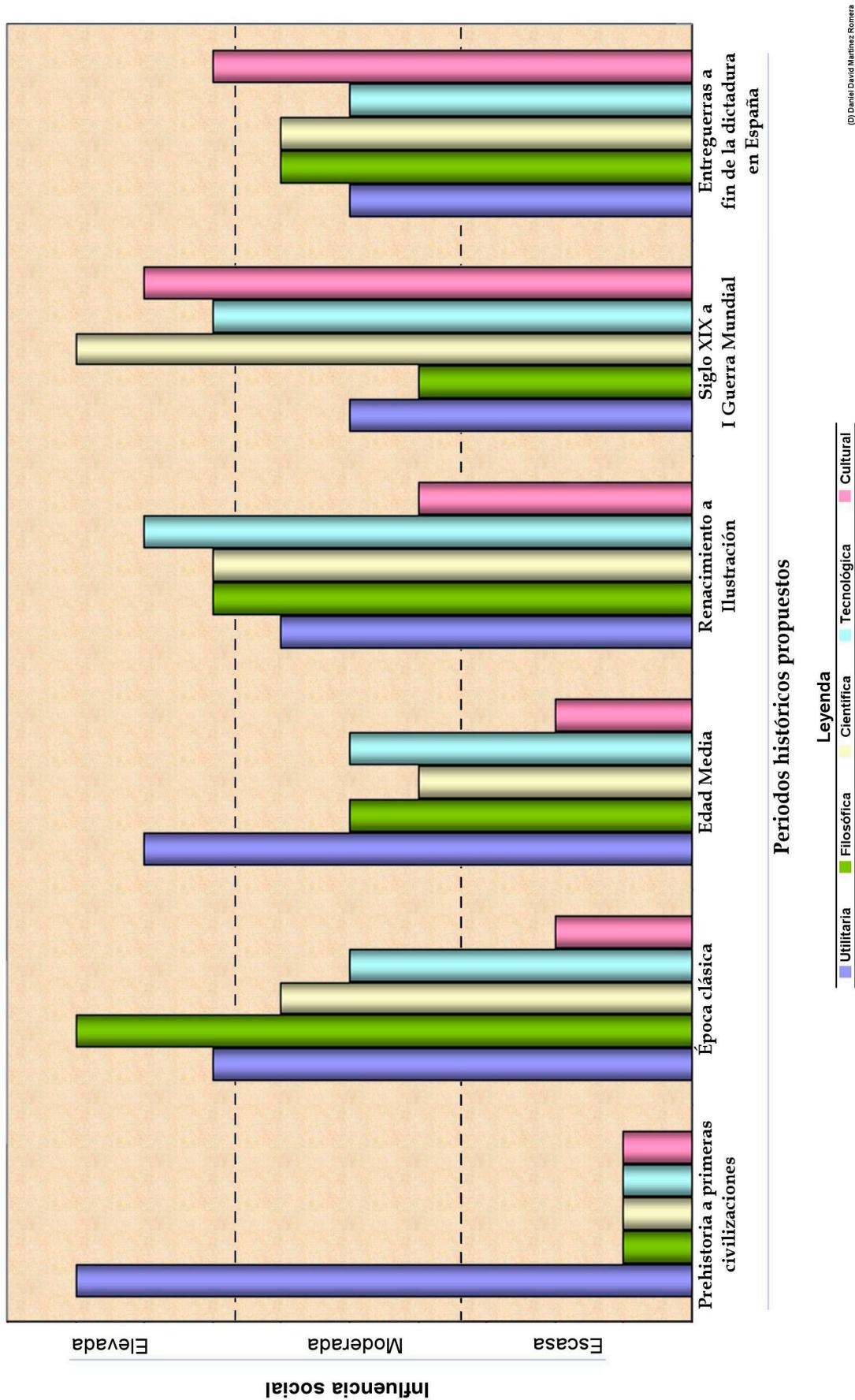
A modo de corolario del capítulo, y dada la relativa densidad de los contenidos tratados, consideramos oportuno bosquejar gráficamente el periplo evolutivo de las dimensiones geográficas desde sus tempranos comienzos hasta el pasado reciente. No pretendemos mensurar estadísticamente su relevancia en las diferentes sociedades, pretensión que escapa a nuestros modestos planteamientos evolutivos, antes bien, su expresión visual debe facilitar nuestra comprensión de la situación actual de la Geografía desde una óptica hermenéutica histórica. Es en este sentido en el que, entendemos, puede resultar útil la siguiente sinopsis e ilustración.

Sinopsis 6 – Esquema evolutivo de la Geografía



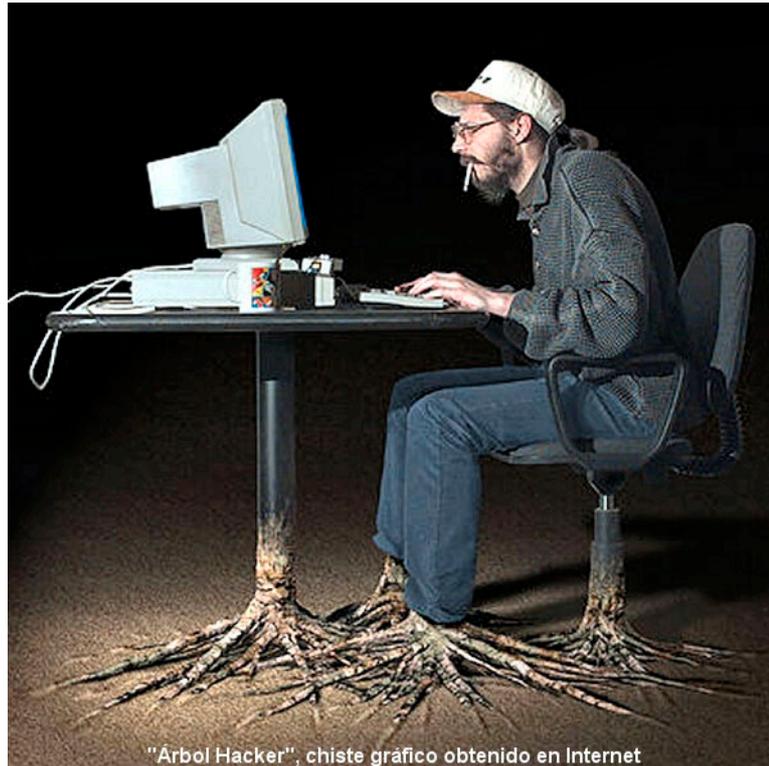
Fuente: *elaboración propia.*

Gráfico 3 – Evolución de la importancia social de las dimensiones geográficas



© Daniel David Martínez Romera

Fuente: *elaboración propia.*



"Árbol Hacker", chiste gráfico obtenido en Internet

CAPÍTULO TERCERO

- SOCIEDAD INFORMACIONAL Y GEOGRAFÍA -

Despegarse uno mismo y tratar a los demás como otros tantos objetos no es estar libre de valoración, sino elegir el desvalorizar a los otros.

Charles Hampden-Turner

La nuestra se ha convertido en una sociedad laica basada en el conocimiento técnico impersonal, una sociedad que otorga a los científicos y al conocimiento científico el lugar que nuestros antecesores concedían a los sacerdotes y a las doctrinas religiosas.

Barry Barnes

1 El mundo en la nueva era tecnológica

[...] Al sistema extraordinariamente excluyente de la economía global y la sociedad de los flujos se opone la exclusión de lo excluyente: fundamentalismo concreto frente a globalización abstracta, en una sociedad en la que el poder y la función se organiza en torno a identidades potencialmente irreducibles. La emergencia de fundamentalismos de todo tipo en nuestra sociedad no es sino el espejo simétrico del vaciamiento progresivo de contenido, de experiencia, de control social, en el espacio de los flujos en los que se expresan las redes de poder global.

J. Borja y M. Castells

Desde finales de los años 70 del siglo XX, y muy especialmente a partir de la siguiente década, se van a producir grandes transformaciones en todos los aspectos de nuestra civilización, motivo al que consagramos las siguientes líneas, en un intento por mostrar la emergencia de nuevas realida-

des y la necesidad de impostarlas en el marco didáctico y educativo de la Geografía.

1.1 La sociedad virtual

Cambios socioeconómicos

Gracias al desarrollo tecno-científico, especialmente en el primer mundo, las actividades económicas han podido prosperar tanto social como territorialmente, iniciando a mediados del siglo XX lo que hoy se conoce como 'proceso de globalización (tecno)económica'. Sin embargo, este proceso acusa de un fuerte sesgo locacional (las grandes urbes del mundo desarrollado), lo que ha originado la acentuación de algunos problemas de trascendencia mundial.

La posible apariencia de organización o control que puede transmitir esta situación es totalmente errónea, en tanto que los procesos económicos mundiales no son eficazmente controlados por los estados, cuya capacidad de dominio es óptima, a lo sumo, de lo Local a lo Estatal, siendo el ámbito Estatal-Mundial, una amalgama de intereses e instituciones gubernamentales y empresariales sin limitación factual alguna, como reiteradamente demuestra la ONU (Organización de Naciones Unidas).

Por ello, un economista de la talla de Georges Soros⁵⁹ afirma que:

"El desarrollo de una economía global no ha coincidido con el desarrollo de una sociedad global. La unidad básica de la vida política y social sigue siendo el Estado-nación. El derecho internacional y las instituciones internacionales, en la medida que existen, carecen de la fuerza necesaria para impedir la guerra o los abusos en gran escala contra los derechos humanos en algunos países. Las amenazas ecológicas no se afrontan de forma adecuada. Los mercados financieros globales están fuera de control de las autoridades nacionales o internacionales".

⁵⁹ Citado en Romero (2002, página 21)

El primer punto que debemos tener en cuenta es *la desigualdad*. En efecto, la globalización económica enmascara una realidad bien diferente a la que sugiere: las grandes megalópolis, recuperando el término de Gottman, han establecido un sistema de vínculos con el resto de ciudades del mundo que tiene la virtud de concentrar el flujo de capitales en su beneficio, dicho de otro modo, los flujos económicos se han intensificado, pero su dirección y sentido no es en absoluto arbitraria; Romero (2002, página 36) afirma que:

"El resultado del creciente proceso de concentración mundial de la producción y del conocimiento en un puñado de países más avanzados, ha sido el aumento de las desigualdades en todos los sentidos".

Esta situación es la que explica cómo es posible que en los últimos años las diferencias entre estados ricos y pobres, se hayan acentuado o mantenido en el mejor de los casos, tal y como se recoge a continuación.

Tabla 2 – Población con ingresos inferiores a 2\$ por día

Región continental*	Número de personas (Millones)		Porcentaje de población en cada región	
	1987	1998	1987	1998
Asia oriental y Pacífico	1.052	892	67,0	49,1
Sin China	300	260	62,9	45,0
Sur de Asia	911	1.096	86,3	84,0
Europa Oriental y Asia Central	16	93	3,6	19,9
América Latina y Caribe	148	183	35,5	36,4
Medio Oriente y África del Norte	65	62	30,0	21,9
África al sur del Sahara	357	475	76,5	75,6
Total	2.549	2.801	61,0	56,0
Sin China	1.797	2.169	58,2	57,0

*Se excluyen los estados desarrollados.

Fuente: Dan Ben-David, Håkan Nordström y Lalan Winters. Trade, Income, Disparity and Poverty. WTO, 1999. Tabla 1b. (Citado en Romero, 2002, página 133). Adaptación propia.

Una llamada a la esperanza, entre datos tan aterradores, cabe puntualizar: proporcionalmente, el contingente de pobres extremos se ha reducido en cinco puntos (de 61% en 1987 a 56% en 1998 → 8.2% de variación), aunque dicha mejora se centra en el desarrollo de un único estado, China, que absorbe 3.8 puntos porcentuales de dicha población (la mejora se reduce por tanto a 1,2 puntos porcentuales si la excluimos, como se puede comprobar).

Esta situación de *pobreza y desigualdad* debe ser un aspecto importante a trabajar entre la población de los estados desarrollados, especialmente los jóvenes, quienes representan la verdadera posibilidad de fraguar una civilización verdaderamente mundializada, solidaria, justa y consciente de que las actividades socioeconómicas tienen efectos y orígenes muy distantes en el espacio, pero no por ello menos relacionados. En esta misma línea se ha manifestado Naciones Unidas a través de su programa para el desarrollo humano (PNUD), en el que subraya la necesidad de alcanzar acuerdos para eliminar la pobreza (Informe sobre desarrollo humano 2003).

Para remediar dicha situación, iniciativas de comercio justo, o de comercio en origen (sin intermediarios, para garantizar que el dinero lo recibe quien trabaja) tratan de fomentar una nueva cultura territorial, no ya conducente a la tan necesaria solidaridad, sino a la reivindicación de la más elemental de las justicias salariales. Si deseamos que las desigualdades regionales y mundiales empiecen a remitir, es necesario que los jóvenes desarrollen y comprendan los valores éticos de justicia, igualdad y solidaridad a escala mundial, y no sólo en el ámbito local-vivencial.

Desde otra perspectiva, la evolución de la globalización económica, estrechamente ligada al desarrollo tecnológico, ha influenciado significativamente los *valores* sociales y culturales, especialmente juveniles. Debemos destacar, por su evidencia, la pérdida de significado de la Cultura como valor cívico, en beneficio de la Técnica como medio para el trabajo. Hoy más que en ningún otro momento, los conocimientos de aplicación producti-

va han desbancando el uso de los conocimientos destinados al desarrollo humano, en lo que algunos autores denominan la “destrucción del discurso” (Di Ciaccia, 2003), esto es, el aislamiento por medio de la alteración de las conductas de comunicación.

Aún más, el dinamismo de las actividades económicas ha fomentado que las conductas individuales y colectivas se hayan centrado en el consumo de objetos técnicos en constante renovación, fin para el que los medios de masas (a través de planteamientos “científicos” de publicidad) se han mostrado tremendamente eficaces⁶⁰: la reflexión y el diálogo sincero han sido apartados en beneficio de un hedonismo material sin precedentes, que utiliza la delegación de funciones cívicas como instrumento básico de acción: es frecuente exigir a los políticos la solución de problemas, lo que es absolutamente lícito, sin embargo, al hacer esto se obvia la responsabilidad que como ciudadanos tenemos en todos y cada uno de los conflictos sociales que se producen en nuestro barrio, nuestra ciudad, nuestro Estado, nuestro mundo.

En resumen, el desarrollo contemporáneo de las nuevas formas de consumo, ligadas a un refinamiento del ocio y de la producción, ha derivado en una modificación de los valores sociales en dos niveles diferentes: *global*, ligado a una tolerancia enmascarada de las desigualdades y conflictos socioeconómicas de ámbito mundial, sostenida por un atomismo social *local* que da la espalda a los conocimientos de utilidad cívica a favor de los técnico-aplicados, y se centra en una variante de hedonismo consumista que desarrolla la autorrealización personal como un hecho estrictamente individual previo a cualquier consideración social.

⁶⁰ Pierre Bordieu, el eminente sociólogo, llega a escribir: “... *la pantalla del televisor se ha convertido hoy en día en una especie de fuente para que se mire en ella Narciso, en un lugar de exhibición narcisista*” (1997, página 11).

Consecuencias ambientales

Muy asociada a los cambios socioeconómicos anteriores y el desarrollo demográfico, la idea del entorno como algo ajeno se encuentra arraigada en las sociedades occidentales. De hecho, es considerada como una realidad antagónica a la urbe, por eso, los Parques Naturales, Nacionales o las Reservas de la Biosfera son consideradas los “santuarios ambientales” de nuestro mundo. Afortunadamente, la realidad es mucho más evidente, y a la vez compleja: el entorno empieza donde termina nuestra piel. Así concebido, éste muestra dos dimensiones generales, una biológica (‘natural’) y otra técnica (sociocultural, y por tanto, ‘artificial’), ligada estrechamente con lo que algunos autores denominan medio técnico-científico-informacional⁶¹.

La primera establece sus concreciones geográficas en los lugares de la tierra menos poblados y de menor transformación técnica, son los mal llamados ‘espacios vírgenes’ (Grandes selvas y desiertos fríos y cálidos); mientras que la segunda es inmediata a las grandes concentraciones humanas, pues éstas son posibles a través de ellas: son los espacios rurales y, sobre todo, los urbanos; las ciudades son el verdadero hito civilizatorio de nuestro tiempo, pues en ellas cristalizan las formas más sublimes y deleznable de la realidad humana, a tal punto que sin éstas no hubiera sido posible nuestro desarrollo tal y como lo conocemos. Pero como nos recuerda Johnson (1974, página 260), la ciudad no es un hecho determinado:

"Puesto que el desarrollo urbano no tiene por qué ser un proceso mecánico, sería conveniente que la propia sociedad decidiera el tipo de ciudad en que desearía vivir, y que luego adoptara la política de planificación necesaria para producir el resultado apetecido. [...] Hay muchos criterios de tipo estético y social que los modelos no pueden contribuir a formar, pero que tienen que fijarse inevitablemente si se desea lograr una ciudad estética, socialmente aceptable y económicamente viable".

⁶¹ Especialmente Santos (2000, página 201 y siguientes). En realidad, este ‘medio’ no es más que una nueva aproximación conceptual a la construcción social del territorio: a partir de la II Guerra Mundial aparecen los ordenadores, pero es sobre todo a partir de los años 70 del mismo siglo que se empieza a generalizar su uso, así como los sistemas de comunicaciones (Internet especialmente). Por tanto, de la interacción de la ciencia, la técnica y las nuevas posibilidades de difusión de la información, surge esta singular manera de percibir el Territorio, como hecho discreto (Dollfus, 1978, página 111 y siguientes), y de interactuar con él.

En el contexto socioambiental contemporáneo se ha exagerado la importancia de la primera sobre la segunda, y sólo en los últimos años asistimos a una concienciación del entorno inmediato como *realidad*, pero siempre desde la perspectiva de lo ajeno, lo externo a la sociedad.

Actitud que debemos asociar a una escasa formación en valores ambientales; en palabras de Hahn (1994; citado en Mulero Mendigorri, 1999, página 26):

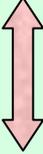
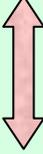
"[...] el reto ecológico que afronta la sociedad actual no tiene que ver sólo con los aspectos tecnológicos, sino esencialmente con el estilo de vida y los valores sociales".

No obstante, el movimiento pendular de una visión a otra no resuelve el verdadero conflicto: ambas son entorno, solo que visto a diferentes escalas y en diferentes lugares.

Por otro lado, la explotación de los recursos naturales en la actualidad no tiene parangón histórico alguno, y no muestra una relación de causalidad tan estrecha con la superpoblación del tercer mundo (Le Brás, 1997; Livi-Bacci, 1990), como con el poder de concentración del primero: cuanto más virtual y refinada quiere mostrarse nuestro desarrollo económico y tecnológico, más recursos es necesario utilizar para mantenerlo.

A este respecto, podemos establecer los 'grandes conflictos' actuales en el medioambiente a partir de las dos conocidas escalas de análisis, local (incluiremos aquí también la regional, en pos de una mayor claridad expositiva) y global, distinguiendo además en el primero dos grados de transformación del entorno: urbano y rural. Comprobaremos así, en la siguiente ilustración, cómo existen relaciones crípticas entre unos y otros, y cómo sólo la existencia de ambos explica su naturaleza y su problemática actual.

Tabla 3 – Conflictos ambientales contemporáneos (siglo XIX al XXI)

Escala de análisis (observación)	Lugar: Tipo de paisaje percibido / Grado de transformación	Problemas socioambientales básicos
Local / Regional	Urbano / Transformación alta en todos los casos	Residuos sólidos urbanos e industriales Residuos industriales peligrosos Aguas residuales urbanas e industriales Contaminación atmosférica Degradación del patrimonio histórico-artístico Contaminación acústica
		Degradación y pérdida de playas Sobreexplotación y salinización de acuíferos Contaminación de las aguas marinas 
	Rural a 'Natural' / Transformación baja a alta, según lugares	Degradación y pérdida de cobertura vegetal Erosión de los suelos (edáficos) Contaminación: fitosanitarios, fertilizantes y residuos ganaderos
Global	Todos / Todos	Efecto invernadero / Alteración climática Reducción/Manipulación de la biodiversidad Agujero de Ozono

Fuente: elaboración propia a partir de L. A. Cáncer (1999), H. Le Brás (1997), Mulero Mendigorri (1999) y WorldWatch Institute (1992).

Pese a su sencillez, explicar las relaciones feno y criptosistémicas de la tabla anterior nos lleva, ineludiblemente, a utilizar una serie de argumentaciones y concepciones necesarias para mostrar la interdependencia de las escalas en Geografía (nuestro mundo): la sinergia, los procesos caóticos, los procesos de herencia y resistencia territoriales derivados de la escala de análisis... conceptos y teorías que, en su dimensión formativa-general, pueden mejorar la comprensión del mundo en que viven los alumnos (UNESCO, 1981, Capítulo I); mientras que en su dimensión formativo-

científica aporta nuevos elementos de valoración y juicio (UNESCO, 1989, Capítulo I). Por ahora, valga tener en cuenta la doble utilidad que presentan, ya que todo esto será debidamente abordado cuando desarrollemos las posibilidades didácticas y formativas de la Geografía.

En última instancia, los problemas que se han producido en nuestra relación con el entorno son únicamente la consecuencia ‘física’ del refinamiento técnico-científico de nuestras sociedades, hecho que ha permitido el desarrollo de una gran cantidad de estructuras humanas (comunicaciones terrestres, marítimas, aéreas, informacionales; expansión de las ciudades y las industrias...), de complejidad, densidad y diversidad no conocidas antes por el ser humano.

Lo que afortunadamente ha permitido la aparición de algunas instituciones mundiales, o al menos con dicha pretensión, orientadas a evaluar la situación del mundo y proponer alternativas a los problemas más acuciantes; entre ellas destacan la conocida ONG GreenPeace, el Club de Roma y la institución de investigación WorldWatch Institute, cuyos informes son la base para la mayor parte de argumentaciones contemporáneas sobre conflictos ambientales y sostenibilidad del actual modo de producción.

En consonancia con lo anterior, podemos afirmar que el desarrollo de las capacidades científicas y tecnológicas de nuestras sociedades no ha ido acompañado de un aprovechamiento en valores cívicos y formativos, de modo que en la actualidad conviven realidades y actitudes contradictorias de influencia transescalar.

En este sentido, y como se viene constatando en los últimos años (Battro y Denham, 1997; Morin, 1999), el esfuerzo de nuestras instituciones está iniciando el camino para el desarrollo de una educación orientada a una visión del mañana integradora, conciliadora y consciente, a una educación presente con futuro. Proyecto en el que los conocimientos geográficos no deben, no pueden, delegar su papel.

Pero, una vez más, para llegar a la raíz de las transformaciones acaecidas en la actualidad, debemos fijar nuestra vista en una abstracción, el consabido ideal de progreso, entelequia que en la actualidad es artífice de la recreación de nuestras sociedades a través de su simbología a una escala sin precedentes en nuestro legado.

El ideal de progreso

La globalización⁶², ese proceso abstracto que nos ha embarcado en un mundo de prácticas no siempre loables, en su vertiente tecno-económica ha introducido profundas modificaciones en los valores de la sociedad a través de su cultura⁶³, en un proceso de autogeneración y justificación recurrente que tiende a homogeneizar los valores y anhelos de realización personales y colectivos.

El primer hecho que podemos constatar es la disyuntiva en las actitudes sociales (especialmente juveniles), que ha desembocado en el establecimiento de, al menos, dos grandes grupos (con sus matices internos), de *aceptación* y de *resistencia*, del “nuevo orden mundial”.

En el primero encontramos al grueso de la población, que asimilan, en mayor o menor grado, lo que podríamos denominar el *ideal de progreso tautológico* de la globalización: una civilización tecnológicamente más avanzada es una civilización mejor.

Esta concepción tiene sus heraldos: las grandes asociaciones mundiales económicas, tanto de base política (estados *desarrollados*), como de base productiva (empresas internacionales). Situación lógica, en tanto que toda innovación tecnológica tiene unos posibles efectos (y causas) econó-

⁶² Fase de *internacionalización* más “avanzada” que la *mundialización*, aunque no exenta de sesgos intencionales (Siguiendo a Jiménez Reyes, 1999, pp. 74-92 y a Oslender, 1999, pp. 1-35)

⁶³ En adelante, y salvo indicación contraria, utilizaremos cultura para indicar los aspectos teóricos (principios, valores, leyes, costumbres...) que se adquieren en una época concreta para legitimar y desarrollar la sociedad y su modo de producción dominante.

micas, especialmente en la época actual: más productos, más complejos, más variados... buena parte del éxito en la expansión de este proceso reside en el apoyo que encuentra en los *medios de comunicación*⁶⁴, verdaderos hacedores, hoy día, de valores sociales.

Y es aquí donde los jóvenes se muestran, en el mundo desarrollado y subdesarrollado, como el eslabón más débil de la cadena, desde el punto de vista formativo (en el sentido de identidad, tanto personal como colectiva), y por tanto los más receptivos a nuevos valores e innovaciones; de ahí que sean un grupo clave en todos los aspectos de la vida social, económica, política y cultural.

Si aceptan los valores de la globalización tal y como le son transmitidos por dichos heraldos, entonces el proceso se habrá visto fortalecido doblemente: en primer lugar por la aceptación misma, y en segunda instancia porque estos jóvenes irán creciendo y perpetuando sus valores en las generaciones venideras a través de las estructuras sociales (familia, enseñanza reglada, empresa pública y privada...).

En el segundo caso, encontramos a minorías más o menos consolidadas que no aceptan de plano o de grado el proceso de globalización tecnológica y sus consecuencias. En unos lugares surgen como formas refinadas de educación tradicional: nacionalismos, regionalismos, localismos... que reivindican su diferencia respecto al conjunto del que forman parte, apoyados en la conocida tríada educativa: lengua, historia y geografía. Son más frecuentes en el mundo desarrollado, donde la enseñanza, clave para su perpetuación, se encuentra más extendida, y donde son más respetados o tolerados por los grupos dominantes.

⁶⁴ Con mayor exactitud deberíamos referirnos a la *difusión de la información*, en tanto que ésta se puede realizar por transmisión directa entre personas, situación especialmente importante en el mundo subdesarrollado; donde la disponibilidad de la técnica, en cualquier sentido material, es tremendamente más escasa y mucho más localizada.

Otros casos surgen como reacción a las externalidades⁶⁵ negativas del proceso de globalización tecno-económica: degradación ambiental, desigualdad socioeconómica entre países, homogeneización de las identidades individuales y colectivas, manipulación de las estructuras sociales, restricción de la movilidad de las personas, concentración de los flujos de información... En los lugares donde radica esta población se produce una modificación más intensa de los valores, e incluso de la producción material, de la globalización; sin embargo, son pocos los casos en los que la resistencia desemboca en una negación absoluta⁶⁶: el conocimiento de la “nueva técnica” desemboca en un uso más o menos consciente de ésta por parte de aquellos que rechazan el modelo de globalización tecno-económica.

Situación dialéctica para algunos (Díaz y Alonso, 1998), puede desembocar en la paradoja del enfrentamiento⁶⁷, lo que provoca la aparición de una literatura reaccionaria, reivindicativa, que a veces provocan la “demonización” del proceso de globalización; hecho que desgraciadamente deriva en algunos casos de exacerbación de la identidad y en un menor número de puntos de vista (negación), situación no exenta de cierta ironía.

No obstante, los estudios que surgen desde esta perspectiva pueden ayudarnos a comprender mejor el proceso de espacialización de la internacionalización (en su fase de globalización actual), mostrando de primera mano análisis que explican los hechos concretos de realidades igualmente concretas, proceso siempre interesante mientras no obviemos el delicado *salto inductivo*⁶⁸ y el condicionamiento ideológico, inherente a los mismos⁶⁹.

⁶⁵ Siguiendo el lenguaje de los economistas. Las externalidades son “*las ventajas o inconveniencias que surgen cuando una decisión de consumir o producir genera cierta incidencia positiva o negativa en el entorno*” (Tamames, 1992, Pág. 189).

⁶⁶ Representada por las sociedades que intentan eludir cualquier contacto con nuestra civilización: uteritas norteamericanos, algunos colectivos sudamericanos y pocas tribus amazónicas, africanas o de Oceanía. Su persistencia histórica reside en la negación de los medios de comunicación de masas, propios de Occidente, especialmente la Televisión.

⁶⁷ Al utilizar las mismas “armas” que el rival, el defensor queda expuesto a sus mismas debilidades.

⁶⁸ La extrapolación, como norma de lo que ha sido comprobado en uno o muchos casos, es una forma posible de generalización, pero al ser ésta incompleta debe estar sujeta a constante revisión y posibilidad de cambio, ya que la extensión de conclusiones en el entorno humano presenta una mayor complejidad que en contextos físicos.

Los jóvenes y los valores socioculturales

No es casualidad, a tenor de lo explicado en los epígrafes anteriores, que sea a partir de la segunda mitad del siglo XX, y especialmente su último tercio, que las manifestaciones sociales y culturales de los jóvenes empiecen a ser reconocidos a escalas supraestatales: existen los medios de difusión de eventos e ideología (“mitologías juveniles”), así como la infraestructura para suministrar una respuesta consumista a ellos (ropas, libros, músicas, programas de televisión...).

Éste es, realmente, el primer cambio importante de nuestra sociedad: la juventud, objetivo de formación sociocultural, es reconocido como un mercado potencial de consumo.

Como hecho socioeconómico, se ha difundido hasta afectar, también, al último eslabón (Tercera Edad), eufemismo bajo el que se encierra un verdadero mercado de consumo en el grupo social más representativo de la evolución del modo de producción actual. No obstante, es sobre los jóvenes sobre quien recae el futuro de nuestra civilización, nuestro mundo, de ahí su relevancia indiscutible.

La traducción más inmediata en su comportamiento no se hace esperar: ya no viven para el mañana, viven para el aquí y ahora. Inmediatez que los medios de producción sostienen a través de la efímera existencia de sus productos, en constante renovación, diversificación o creación. Además, surge aquí una disyuntiva importante: la educación sigue intentando formar ciudadanos del mañana, mientras que las expectativas de los jóvenes reducen, paulatinamente, su horizonte temporal.

De hecho, nunca como en estos días, la literatura educativa se ha preocupado tanto por el estudio e influencia recíproca de la formación y el comercio. Podemos citar, como ejemplo, la advertencia que el Departamen-

⁶⁹ Esta cuestión será abordada más ampliamente al estudiar la relación Sociedad-Entorno a través de la perspectiva Geográfica General.

to de Relaciones Exteriores de la Internacional de Educación (Boletín nº 1, 2004), realiza sobre las pretensiones de la Organización Mundial de Comercio (OMC) en relación a la educación, especialmente la superior, a través del Acuerdo General sobre Comercio de Servicios (AGCS): la enseñanza pública carece de garantía expresa en sus posibles acuerdos.

Situación que deja en posición de “fragilidad” a las universidades, especialmente el de las facultades donde se imparten los conocimientos menos útiles a los cánones del sistema de producción y consumo (las “humanidades”). Aunque, como recoge Thayer⁷⁰, la autonomía-independencia de las universidades ha sido un tema históricamente muy tratado, dado el interés y poder social que ostentan.

Este juego de intereses, de tensiones y distensiones sobre la dirección que debe seguir la educación de nuestros vástagos, no evita el desarrollo de formas propias de nuestro tiempo en los ideales cívicos: la autorrealización personal se concibe cada vez más como un hecho individual de supremacía que debe ser consumado con prontitud (corto plazo).

Planteamiento que sustenta las nuevas formas de censura a la constancia formativa, planteado como doloroso esfuerzo, y de hedonismo, que en casos cada vez más frecuentes, lleva al rechazo del contacto humano directo, por la carga emocional que implica. Esta situación es especialmente constatable entre los jóvenes más entregados a las nuevas tecnologías: con la posibilidad brindada de hacer “todo” desde casa, incluso desde su dormitorio, hoy pueden hacer casi cualquier cosa sin ir donde está la gente, sin interactuar con las personas mismas, sino con formas estéticas informáticas distorsionadas de aquellas o idealizaciones personales construidas desde fuera, como en el caso de los *otakus* del anime y manga japonés.

⁷⁰ “The non modern crisis of the University”, conferencia celebrada en la Universidad del Estado de New York (Binghamton), en Abril de 2003.

Los cambios se suceden, los objetos técnicos se renuevan o perfeccionan, y la posesión de éstos se convierte en una forma de autorrealización individual basada parcialmente en el prestigio de su obtención. De esta forma, el valor social de reivindicación, o de rechazo a la injusticia, da paso a formas menos refinadas de envidia, gnoseológicamente desvinculada de cualquier planteamiento social ideológico. Los debates que se pueden desarrollar a partir de aquí se centran más en el escenario de las emociones individuales y opciones estrictamente personales y no en el plano cívico y ético, generalizable y aplicable, por definición, para la mejora del conjunto de la sociedad.

Tal vez por ello, hoy como nunca antes en la historia de nuestro mundo, nos entregamos incesantemente a la producción material de objetos técnicos, y menos al verdadero debate, diálogo y reflexión⁷¹ sobre las necesidades cívicas o las pretensiones y anhelos universales. Al menos, todo esto nos permite constatar lo que no en pocas ocasiones se trata de negar: los valores socioculturales no son inmutables, nunca lo han sido, por ello, orientar su camino es una responsabilidad insoslayable, y piedra angular desde el punto de vista didáctico-formativo.

Recordemos e insistamos que, salvo para periodos breves de tiempo, los valores y principios sociales son variables. Así, como caso extremo, podemos citar el ideal democrático, originario de la Grecia clásica, y referida por aquel entonces a los varones mayores de 25 años y de linaje local (padre y madre griegos y pertenecientes a la polis).

En la actualidad, podríamos cuestionar el valor de la igualdad, tan laureado que parece conseguido, cuando todavía la polarización y las dicotomías económicas y sociales planetarias son sangrantes, aún obviando que

⁷¹ Nuevamente, nos encontramos en la línea de Bordieu (1997), cuando éste afirma que la proliferación de foros de debate televisivos no son verdaderos lugares de encuentro, sino de coerción y mediatización tanto en la forma como el contenido.

para una misma función laboral en un estado desarrollado, las posibilidades y las retribuciones no son indistintas al sexo, la etnia, o la nacionalidad.

Desde el punto de vista geográfico la movilidad es clara al respecto: cuando hablamos de globalización, solemos referirnos a una acusada concentración del poder económico, tecnológico, militar y político, en estados con poblaciones capaces de moverse con relativa libertad por el planeta: a inicios del siglo XXI esta posibilidad afecta a menos del 25% de las vidas humanas de este mundo.

Corolario social: pensamiento único y Geopolítica del siglo XXI

A pesar de la multiplicidad de aproximaciones ofrecidas, que en absoluto pretenden agotar las posibilidades existentes de tratar la materia en cuestión, debemos subrayar ahora los aspectos comunes a todos ellos desde la revolución tecnológica a nuestros días.

A grandes rasgos podemos establecer dos grandes categorías: homogeneización sociocultural y heterogeneidad socioeconómica. Ambas son derivaciones naturales del ideal de progreso, las contradicciones socioeconómicas y las consecuencias ambientales, pero la primera representa lo que de abstracto encierra el modo de producción, mientras que la segunda concentra su praxis territorial.

El pensamiento único es un fenómeno que sólo en los últimos años ha iniciado su reconocimiento social, pese a la relativa repulsa generalizada, y su andadura sigue con paso firme. La difusión de las nuevas formas de debate públicos (especialmente los televisivos y los de Internet), ha permitido la interacción de multitud de posiciones ideológicas, que paulatinamente han ido convergiendo con las posturas dominantes o han sido condenadas al ostracismo.

En efecto, las últimas décadas son muestra evidente de simplificación ideológica en el mundo: abolida cualquier posibilidad de alternativa al capi-

talismo, las reacciones contra la totalidad o parte de las presunciones que establece éste derivan en formas más o menos refinadas y visibles de censura. Es en este marco donde debemos insertar la posturas localistas-regionalistas-nacionalistas, como forma de resistencia histórico-cultural.

Pero teniendo buen cuidado de no confundir las posturas de esta naturaleza que reaparecen en los últimos años en estados desarrollados como España, Canadá, Francia o Inglaterra, con las más viscerales y agónicas de los pueblos integrados en los estados subdesarrollados; ya que si bien ambas son reacciones de identidad, la primera lo es en pro de su reconocimiento, mientras que la segunda lo es en pro de su existencia.

Para ilustrar este matiz, consideramos oportuno incluir una visión no occidental de nuestro mundo, una visión comprometida con el Sur desde el sur:

Sinopsis 7 – La literatura como reflejo de una época

EN EL NORTE: *El Nóbel y el nadie*

La historia pasada está patas arriba porque la realidad presente anda cabeza abajo. Y no sólo al sur de América: también al norte.

¿Quién no conoce, en los estados Unidos, a Teddy Roosevelt? Este héroe nacional predicó la guerra, y la practicó contra los débiles: la guerra, proclamaba Roosevelt, purifica el alma y mejora la raza. Por tanto, recibió el Premio Nóbel de la Paz.

En cambio, ¿quién conoce, en los estados Unidos, a Charles Drew? No es que la historia lo haya olvidado: simplemente, nunca lo conoció. Sin embargo, este científico salvó a muchos millones de vidas humanas, desde que sus investigaciones hicieron posible la conservación y transfusión del plasma. Drew era director de la Cruz Roja en los estados Unidos. En 1942, la Cruz Roja prohibió la transfusión de sangre de negros. Entonces Drew renunció. Drew era negro.

EN EL SUR:

Matar al indio y salvar al hombre, aconsejaba el piadoso coronel norteamericano Henry Pratt. Y muchos años después, el novelista peruano Mario Vargas Llosa explica que no hay más remedio que modernizar a los indios, aunque haya que sacrificar sus culturas, para salvarlos del hambre y de la miseria.

La salvación condena a los indios a trabajar de sol a sol en minas y plantaciones, a cambio de jornales que no alcanzan para comprar una lata de comida para perros. Salvar a los indios también consiste en romper sus refugios comunitarios y arrojarlos a las canteras de mano de obra barata en la violenta intemperie de las ciudades, donde cambian de lengua y de nombre y de vestido y terminan siendo mendigos y borrachos y putas de burdel. O salvar a los indios consiste en ponerles uniforme y mandarlos, fusil al hombro, a matar a otros indios o a morir defendiendo al sistema que los niega.

Fuente: Galeano, Eduardo (1992), páginas 11-12 y 20-21.

Para entender esta situación debemos descender a la escala individual, escala de relaciones personales directas, grupales, en la que el ser humano social y biológico se ha desenvuelto durante la práctica totalidad de su existencia (Morris, 1971; Lévi-Strauss, 1999), y no mantener el análisis exclusivamente en las escalas supraindividuales, donde la abstracción y la multiplicidad de relaciones despersonifican y condicionan la información,

estableciendo distancias mentales y espaciales que alteran sensiblemente la respuesta intelectual de las personas.

En este ámbito de análisis, la sociopsicología humana se erige como pilar fundamental de interpretación, en la que cabe reconocer, como elemento crucial, nuestro carácter comunitario, asociativo, por encima del individual, ya que por instinto biológico e interés social, aún con gran variabilidad numérica en los grupos, los seres humanos tienden a reunirse, y por tanto, a organizar dichos agregados. El siguiente punto clave es reconocer estas organizaciones, de las que podemos observar una gran variabilidad de “formas políticas”, que oscilan entre la casi mera yuxtaposición de individuos iguales hasta las representaciones individuales absolutistas.

Si completamos esta aproximación con una visión histórica, podemos comprobar cómo, de una forma u otra, la división social del trabajo (la especialización funcional) ha derivado en la aparición de castas o clases políticas (reyes, sacerdotes, representantes...), que se han nutrido del propio funcionamiento de las relaciones sociales individuales para perpetuarse en el tiempo. Funcionamiento que se caracteriza no tanto por la variabilidad de los caracteres individuales, como por su fácil tipificación en patrones de comportamiento.

Y es que el funcionamiento intelectual de las relaciones humanas exhibe una polarización evidente, en torno a los individuos, y grupos, dominantes, capaces de hacer valer su postura por encima de las demás: en su magnífico estudio, Hampden-Turner (1978), muestra la facilidad con que los individuos con fuerte personalidad consiguen centrar, hacia sí, a la mayor parte del resto de personas, indecisas o doblegadas. Esta situación es susceptible de ser abordada desde una perspectiva sinérgica (Haken, 1994), ya que, según el citado estudio, un número reducido de personas es capaz de “arrastrar” consigo al resto de la “masa”, incapaz de enfrentarse o mostrar divergencia. Desgraciadamente, y como se sabe desde hace tiempo

(Schopenhauer, 1996), debemos distinguir entre Ética y “*el arte de tener razón*”.

Y una vez impuesta la propia voluntad, sólo queda evitar que pueda ser sustituida por una nueva postura, mediante la desacreditación, la censura, la fuerza o la simple ignorancia; mecanismos habituales en la vida cotidiana y política actual, cuando se plantean cuestiones o prismas no pertinentes o aceptables, y cuyo origen se remonta a los propios albores de la sociedad humana.

A grandes rasgos, este es el procedimiento por el que el pensamiento único se autolegitima, empobreciendo o desmantelando las culturas de la tierra, y creando la falacia de una cultura ideal, que todas las almas de este mundo han de seguir si quieren ser aceptados, si quieren salvarse de la “barbarie”.

Pero no es a través de la filosofía de la acción humana que el mundo ha llegado a su estado actual de capitalismo posindustrial o tecnológico, para ello ha sido necesario recurrir a la concreción territorial de la política, eminentemente económica, a través de diversas figuras teóricas de legitimación (leyes, consensos políticos, científicismos...) y materiales de imposición (ejércitos de diversa índole). Es aquí donde la Geopolítica se ha revelado como un instrumento de planificación y acción tremendamente eficaz a todas las escalas, y muy especialmente en el ámbito mundial.

A partir de un número reducido de lugares estratégicos de poder en Norteamérica, Europa y Japón, la expansión del modelo tecnológico ha ido consumándose vertiginosa y efectivamente en el resto del planeta. La exportación del “estilo de vida” moderno ha implicado el asentamiento de las grandes multinacionales en la periferia planetaria (el “sur”), donde mano abundante y barata y condiciones laborales inhumanas sustentan ritmos y costos de producción impensables en nuestro entorno inmediato.

Para ello, los estados soberanos pobres, hundidos en un caos de corrupción y luchas internas, suelen ser idóneos para implantar gobiernos títere, que legitiman lo que en el primer mundo sería ilegítimo. En ningún lugar como en los países subdesarrollados la imposición económica de las multinacionales, defendida por la política y los ejércitos de los estados desarrollados, confirma de manera tan rotunda la sumisión de las personas a las cosas... las cosas del “primer mundo”. La mascarada así concebida tiene un cierre no menos ilegítimo: los subdesarrollados, por ser subdesarrollados según nuestra medida, son culpables de su situación y de las atrocidades que cometen cuando tratan de emularnos.

En efecto, no basta con el sentimiento generalizado de culpa occidental sobre la “destrucción del mundo”, sino que además se buscan otras explicaciones: un ejemplo conocido es la tan denostada destrucción de las selvas tropicales, destrucción realizada con empresas y capitales occidentales, a través de mano de obra local, para la producción de materiales de consumo en el primer mundo (papel, mobiliario, utillaje de todo tipo...). Esto es reprobable desde una perspectiva ética, pero siempre queda el consuelo que semejante situación sirve para mantener nuestro nivel de vida occidental muy por encima de la media mundial.

Sin embargo, nos parece mucho menos aceptable la imitación: cuando Brasil decidió construir la presa de Itaipu en Mato Grosso, a costa de grandes extensiones selváticas, la condena internacional (léase occidental), al igual que en el caso de China con las gargantas del Yang-Tse, no se hizo esperar. Estas acciones estaban encaminadas a la producción de energía para viviendas e industria, en un proceso de modernización que trata de imitar el conocido modelo europeo.

Desde una perspectiva ambiental podríamos afirmar que este modelo contrapone el desarrollo de la cultura material y la estructura social (trabajo) al entorno, de modo que a mayor desarrollo del primero, mayores ex-

ternalidades negativas en el segundo (Tamames, 1992; Weizsäcker, Hunter Lovins y Lovins, 1997; WorldWatch Institute, 1992).

La diferencia es que nadie recuerda a los españoles la destrucción de sus bosques, la salinización o contaminación de sus acuíferos⁷²... porque aunque inaceptable, *se acepta* como mal menor, ya que pocos occidentales están dispuestos a cambiar realmente su estilo de vida, sus hábitos de consumo, por unos más solidarios y perdurables. Nuevamente la formación en valores universales se muestra aquí como piedra angular insoslayable.

Se constata así que en las últimas décadas del siglo XX, y en lo que va de XXI, los contrastes económicos en absoluto han desaparecido, mientras que las diferencias culturales son progresivamente abolidas en pos del paradigma dominante. Los jóvenes aceptan estas nuevas enseñanzas y se apresuran a seguir la tendencia: inmediatez de la autorrealización, desinterés por los proyectos a largo plazo, e indiferencia sobre los problemas ajenos y *¿lejanos?*, forma más o menos elaborada de hedonismo irracional occidental.

Castells va más lejos al afirmar la necesidad de recuperar la formación humana a través de la educación como lugar de encuentro, ya que de lo contrario la tierra estará poblada por desconocidos, y esto no puede implicar más que conflictos y tensiones que ponen en peligro nuestra propia continuidad, el mencionado autor afirma⁷³:

*"[...] if we break the World, as we are doing, into instrumental networks with no meaning for most people, and pure meaning but no instrumentality – survival communities – it becomes a very dangerous World, a World of aliens, aliens to each other"*⁷⁴.

⁷² Un repaso a la historia ecológica de España, que nos ayuda a comprender estas afirmaciones, es la magnífica obra de J. A. Millán (1995), o sobre temas más actuales J. Riechmann (2000).

⁷³ De la entrevista realizada a Manuel Castells por Harry Kreisler el 9 de Mayo de 2001 y publicada por la Universidad de Berkley (California) en su Web.

⁷⁴ *Si rompemos el mundo, como estamos haciendo, en redes instrumentales sin significado para la mayoría, y puro significado sin instrumentalizar - comunidades de supervivencia - llegaremos a un mundo muy peligroso, un mundo de desconocidos, desconocidos unos de otros.*

Y considera, en este sentido, a la educación como el instrumento de cambio más importante que tenemos para evitar las tendencias nocivas actuales:

*"I think education is more important than ever. But education is not simply the traditional form of education. It is to develop what I call "self-programming capabilities". That is, the ability to adapt. To learn to learn, and to learn how to use the knowledge capability not to have lots of information, but to know how to find information and how to recombine this information, which would, ultimately, mean to be very good and very strong in a broad educational training. Good mathematics, good verbal skills, good writing skills, a little bit of philosophy, a little bit of history and geography. Sounds traditional? And then, computers will count. Computers will do the work almost automatically by themselves when we know what to ask the computers"*⁷⁵.

Por supuesto, debemos subrayar la presencia de minorías reaccionarias, de las que suelen ser estandarte las OO.NN.GG., pero, sin perder de vista que implican a una minoría demográfica; y planteada hasta fechas muy recientes desde la óptica occidental: de poco sirve llevarles comida si a la vez no se les enseña a, o no se les deja, producir su alimento, y no necesariamente desde la óptica de mercado, esto es, enseñarles a plantar cacao por todas partes para conseguir cosas materiales o comprar con moneda la comida, ya que no existe razón alguna por la que una cultura de subsistencia deba ser transformada de forma externa, más de lo que ya lo ha sido, en un anexo del sistema de producción dominante.

Valga recordar aquí, como ejemplo, la trágica realidad que están viviendo los aborígenes bosquimanos en Botsuana, cazadores nómadas mucho antes de que los europeos cuadricularan África, y que están siendo concentrados en reservas al estilo norteamericano, para poder aprovechar sus an-

⁷⁵ Pienso que la educación es más importante que nunca. Pero la educación no es simplemente la forma tradicional de educación. Es desarrollar lo que llamo "capacidades de autoprogramación". Esto es, la habilidad de adaptación. Aprender a aprender, y aprender cómo usar el conocimiento no como cantidades de información, sino saber cómo encontrar información y cómo recombinarla, lo que podría, en última instancia, significar un muy buen y muy fuerte recurso en una educación general. Buenas matemáticas, buenas habilidades verbales, buena escritura, un poco de filosofía, un poco de geografía e historia ¿Suenan tradicionales? Y entonces, los ordenadores serán útiles. Los ordenadores harán el trabajo casi automáticamente cuando sepamos qué hay que preguntarles.

tiguos territorios de caza como reserva natural para los turistas y sus safaris.

Ahora, los bosquimanos de las reservas gastan su “subsidio” en emborracharse y drogarse, con sustancias occidentales, ya que no conocen otro oficio que la caza, y tienen que evadirse de los trabajos manuales extenuantes a los que son sometidos como retribución por el dinero recibido. La falta de recursos económicos también ha favorecido una cierta propensión a la prostitución y las acciones “ilegales” de subsistencia.

1.2 Las bases de la nueva ciencia

Prolegómenos al conocimiento futuro

No por evidente podemos obviar la tremenda influencia que las aportaciones de la tecnología contemporánea han supuesto para a nuestras sociedades, y es que en poco más de cien años hemos pasado del carruaje de caballos y los grandes veleros, a los coches eléctricos y las naves espaciales, de los periódicos de papel a los electrónicos, de los retratos en lienzo y las novelas a la televisión e Internet... Cambios que pese a su juventud han transformado nuestras sociedades en sus dos aspectos básicos, los materiales y los ideales, y en los que destacan, por su influencia, las innovaciones (bio)electrónicas.

Aunque las concreciones tangibles de la técnica son hoy día casi inagotables, debemos señalar las que en la actualidad muestran una relevancia mayor, dada su capacidad de transformar los procedimientos pretéritos y presentes (de trabajo, de comunicación, de ocio), así como de condicionar la naturaleza de los venideros (innovaciones dentro del marco que implican); estos son los *ordenadores* e *Internet*.

A los primeros corresponde el desarrollo de las posibilidades laborales de las actividades de naturaleza primordialmente intelectual, ya sea para aplicarlas a otras actividades abstractas o concretas. Por ello, su uso se ha

convertido en una necesidad, así como en un valor de reconocimiento social y laboral en multitud de sectores de las actividades productivas: investigaciones científicas-naturales, científicas-sociales, creación, proyección y simulación de entidades reales (arquitectura, urbanismo, diseño gráfico, interiorismo)...

También inicia una nueva concepción de ocio, especialmente juvenil, a partir de la dicotomía individuo<>máquina (*juegos de ordenador*), que evita la interacción con otras personas y favorece lo que hasta entonces era un hecho marginal: el entretenimiento, el divertimento, el juego... *el ocio como actividad individual*. Este hecho es especialmente delicado porque la población más receptiva es la juvenil, cuyo proceso de socialización es aún frágil e incompleto.

En la actualidad empieza a comprenderse la influencia que el ocio “de ordenador” puede tener en la evolución de la vida social, especialmente de los jóvenes. Buen ejemplo de ello es la Tesis Doctoral de Espinosa Brilla (2000) sobre la tolerancia en los videojuegos, en ella se muestra cómo el uso de dicotomías excluyentes (del tipo bueno/malo) cuestiona directamente los esfuerzos de la educación para la paz y la convivencia. Esta situación también tiene implicaciones espaciales, en tanto que el aislamiento reiterado puede desembocar en un menor conocimiento del entorno inmediato y lejano.

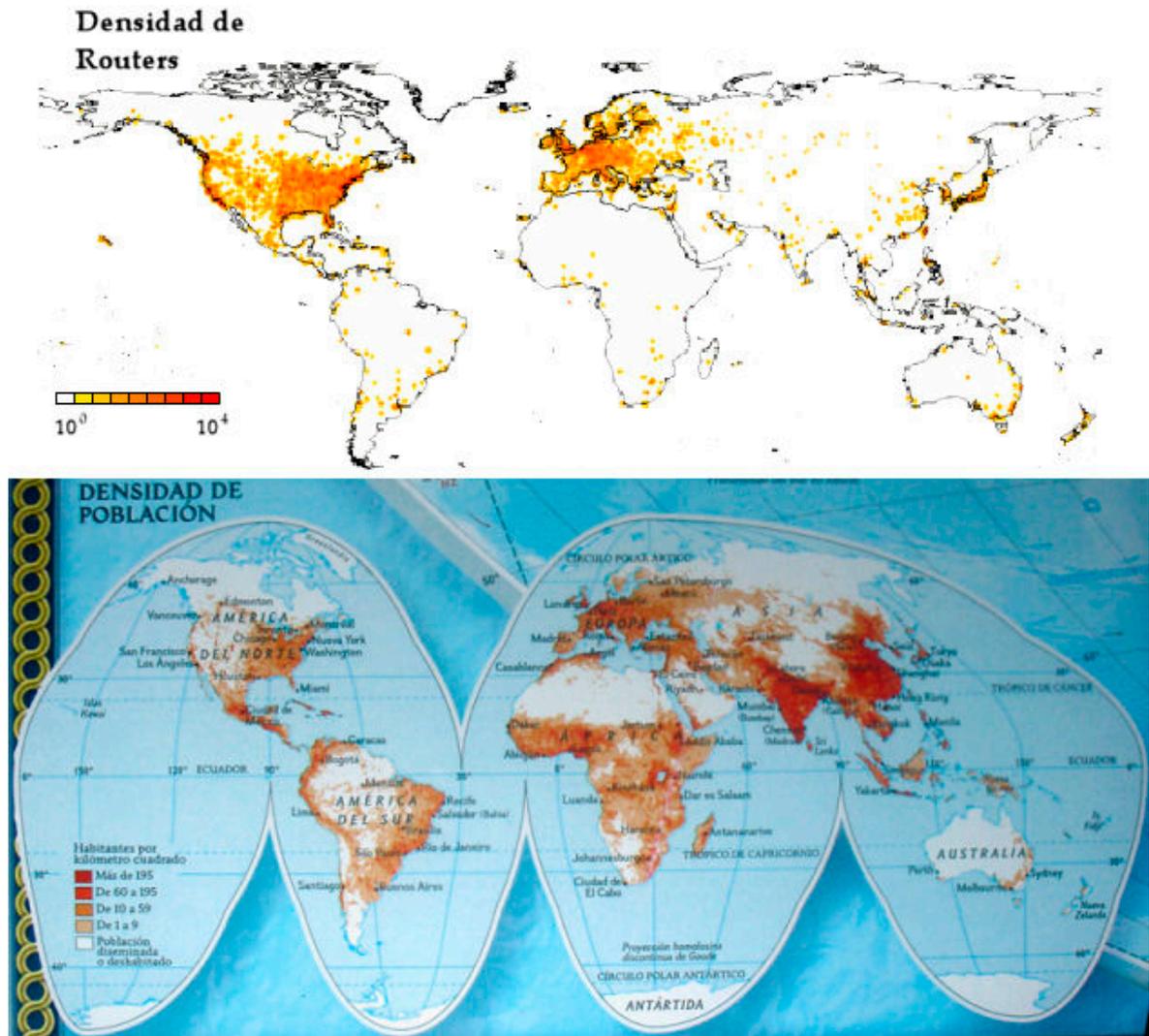
Todo ello podría resultar contradictorio si tenemos en cuenta la existencia de Internet, ese sistema de relación entre ordenadores que ha posibilitado la globalización socioeconómica, tal y como la conocemos. Y, en cierto sentido, puede resultar paradójico que cuanto mayores sean las posibilidades de relación menos se aprovechen. Sin embargo, más que un desaprovechamiento de la posibilidad, se ha producido un cambio en su calidad, en su significado.

Como bien recuerda Espinosa Brilla (2000, página 278 y siguientes), el videojuego a través del ciberespacio no requiere de contacto directo, de

hecho, no conocemos realmente a las personas que forman parte de “nuestro bando” o del “enemigo” (lógica típica de los juegos en red). No son personas, sino roles de personas ficticias, con las que interactuamos, mientras nosotros mismos hacemos lo propio: dar vida a un personaje cuya simbología frecuentemente no guarda relación alguna con nuestra realidad individual-social, el juego requiere, por tanto, nuestra alienación.

Se puede argüir que existen otros usos más útiles, afirmación con la que estamos en total acuerdo. No obstante, la influencia que sobre los jóvenes tiene se centra muy especialmente en las variantes de ocio que, como la anterior, permite la sinergia de los ordenadores e Internet. Pero, llegados a este punto, es necesario constatar que dicha situación sólo es relevante en los estados desarrollados, y algunos en vías de desarrollo, ya que buena parte de la población mundial se encuentra ajena a toda esta vorágine innovadora. Y es que, pese a la velocidad con que hemos percibido su difusión social, su difusión espacial ha sido marcadamente anisotrópica, siendo la resistencia principal la capacidad económica de los estados no desarrollados y sus ciudadanos. Buena prueba del contraste mundial se refleja en el siguiente mapa.

Mapa 14 – Distribución mundial de la población y los routers (Julio de 2001)



Fuente: www.cybergeography.org, National Geographic (2004) y elaboración propia.

Siguiendo a Gallego de Torres (http://antonio_gallego.tripod.com; consultada a 17-01-2004), desde una perspectiva informática, los routers son reguladores del tráfico en Internet:

"Un router es un dispositivo (ordenador) que conecta redes de comunicaciones. [...] El problema fundamental que el router resuelve es el de encontrar un camino entre el origen y el destino para cada uno de los paquetes de datos que atraviesan las redes de comunicaciones".

Desde una perspectiva geográfica, son nodos (sumideros y fuentes) de distribución de información por los que ésta debe discurrir antes de llegar a su destino. Como se puede comprobar, el reparto de estos nodos no es en absoluto homogéneo en el planeta, y se concentra en los estados más desarrollados (el dominio de Norteamérica, Europa y Japón es aplastante).

Lo que implica que su localización no depende de la población existente, sino de la demanda del servicio de Internet, y es en este segundo aspecto donde la sexta parte más rica del planeta es capaz de abarcar mucho más que el resto, como se puede comprobar.

Además, esto supone que la teórica posibilidad de establecer una relación multidireccional de información queda restringida: la mayor parte de las fuentes de emisión y recepción son occidentales, y por tanto aquejarán del corte político e ideológico de estos estados.

Hecho que provoca un proceso de aculturación por imposición, haciendo del ideal occidental de progreso un estandarte mundial: en líneas generales, el resto de usuarios de Internet consumen lo que se produce en un puñado de estados en el mundo.

No obstante, las posibilidades y actuaciones para diluir esta situación son muchas, y en ningún caso presta un servicio tan 'duro' al pensamiento único como el que representa la televisión.

Por todo esto, es en los estados más desarrollados donde la percepción del entorno ha sido más intensamente modificada por la influencia tecnológica, llegando a la situación actual de disociación sociedad-entorno: el espacio virtual se ha asociado con la independencia sobre el espacio geográfico, razón por la que algunos autores han incluso vaticinado la desaparición de esta ciencia, no obstante, la realidad ha puesto de manifiesto que su utilidad y vigencia es en la actualidad más crucial que nunca⁷⁶. De hecho,

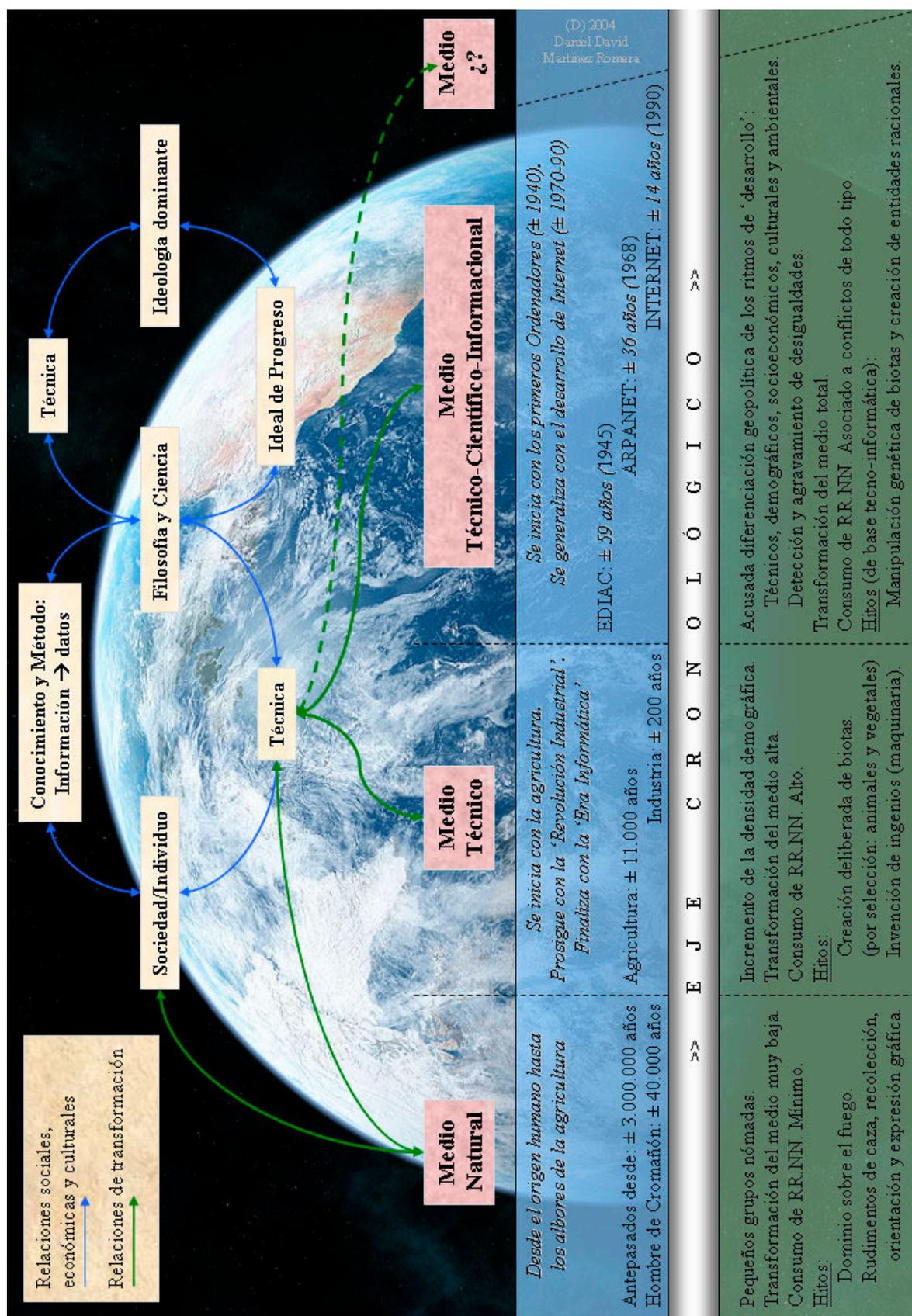
⁷⁶ Así lo constatan autores de la talla de Borja y Castells (2000), o revistas tan prestigiosas como *The Economist* (*the revenge of geography*, editorial de 13-03-2003).

todo suceso virtual, su propia existencia, es posible desde, y a través de, la base material que supone nuestro medio ambiente.

La técnica, creadora de medios

En un intento por hacer aprehensible la importancia que la innovación técnico-científica ha tenido en el ser humano desde sus inicios, nos permitimos ensayar una esquemática evolución histórica, apoyada en las diferentes características e hitos que han singularizado las sucesivas culturas históricas, y completada con una propuesta conceptual de comprensión evolutiva: Esto es, un marco teórico que permita estudiar el funcionamiento material e intelectual de la evolución humana, siempre desde una perspectiva geográfica (véase sinopsis de la página siguiente).

Consideramos especialmente relevantes las relaciones abstractas establecidas en el segundo ‘anillo’, entre filosofía, ideal de progreso y ciencia, esta última como verdadero nexo material a través de las cristalizaciones técnicas. En la línea de estudios anteriores, especialmente Latour (1992), Hampden-Turner (1978) o Morin (1999a), sostenemos que los niveles de abstracción, generalmente soslayados en la visión pragmática posmoderna, sólo pueden derivar en el desinterés y el desconocimiento de las verdaderas claves de génesis, perpetuación y desarrollo de la realidad humana: las formas culturales, tanto individuales como colectivas (Páez, Fernández, Ubillos y Zubieta, 2004), la semántica de la autorrealización y el reconocimiento, y los contextos histórico-geográficos. Éstos últimos recogen la somatización dialéctica, ‘los hechos’, y permiten un análisis complementario no siempre bien integrado en el currículum de las Ciencias Sociales, especialmente en Geografía. Reintegrar estas capacidades supone, en el escenario menos positivo, un incremento de las perspectivas de análisis a través de la consideración de elementos nuevos y tradicionales bajo nuevos criterios (espaciales) y pretensiones (holístico-integradoras).



Fuente: elaboración propia a partir de Morin (1999a), Santos (1990, 2000) y Simmons (1982a y b). Nota: año de referencia 2004.

Podemos comprobar que el ritmo de las innovaciones ha sido totalmente exponencial, dado que la duración de los periodos está lejos de ser proporcional. Como dato, podemos recordar que el 90% del tiempo de existencia del *homo sapiens sapiens* se encuentra ligada al medio natural y las formas de vida recolectora y cazadora (Simmons, 1982a, página 164). Así pues, la interacción con el nuevo medio no ha hecho más que comenzar.

Evidentemente, la fuerza de los cambios no se ha producido de forma simultánea ni dialéctica en el mundo. Adoptando el enfoque de Hägerstrand (1968), comprendemos que sólo al final de su proceso de difusión espacial el uso combinado de ordenadores e Internet ha sido un hecho social reconocido:

En primera instancia, se inicia y desarrolla en Estado Unidos, para saltar posteriormente a Europa en pos de un mercado potencial similar (grandes empresas e instituciones públicas), después, el mayor número de investigadores, el interés que va despertando, y un creciente consumo de estos ingenios, favorece el desarrollo de tecnologías más refinadas (eficaces y baratas), que permiten una mayor difusión tanto socioeconómica (fricción espacial de primer orden), como geopolítica (dada la reducción de costes). Llegamos así a la situación actual, en la que Internet se considera mundializada, pese a las consideraciones sociales y económicas que hemos realizado al respecto.

En resumen, las innovaciones tecnológicas han modificado la forma en que las personas interactúan con su entorno, lo que ha supuesto un cambio en la percepción que tienen de éste, especialmente en los estados desarrollados, como España⁷⁷. Recuperar una visión más global e integrada del hecho tecnológico en nuestras sociedades se muestra así como una necesidad educativa básica si no deseamos que esta falacia de disociación

⁷⁷ Pese al retraso con que se incorporó a esta innovación, tal y como demuestran Bellver y Adell (1995, págs. 88 y siguientes).

permanezca y los problemas (sociales y ambientales) que implica se agraven.

La Geografía y las dimensiones geográficas

Gracias a este desarrollo técnico, la ciencia ha consolidado su visión neopositivista en detrimento de otras aproximaciones, lo que ha redundado en una mayor profundidad del conocimiento “objetivo” a través de una metodología única (hipotética-deductiva) y un marco teórico (de preguntas y temáticas válidas) muy concreto. Atrás queda la década de los años 70 del siglo XX con su gran controversia científica, especialmente en el área de las ciencias humanas.

En la actualidad, bajo un contexto favorable, la ciencia se ha entregado a la tecnología como ávida herramienta de producción de conocimientos, sin embargo, el debate epistemológico, tan necesario en todo conocimiento, parece menos interesante que nunca, lo que puede llevarnos, permítasenos la metáfora, a disfrutar, como niños, del retablo de Maese Pedro, sin preguntarnos sobre los extraños hilos y varillas que, casi imperceptibles, se anexan a los títeres desde fuera del escenario. Y es en esta línea en la que se encuentra, muy especialmente, la Geografía española, como da prueba de ello el profesor Ortega Valcárcel (2000, capítulo 24: los horizontes de la Geografía):

"Sobrepasados los tiempos de agitación intelectual teórica, de debate epistemológico y de controversia entre orientaciones epistemológicas contrapuestas, las aguas del trabajo geográfico han vuelto a sus cauces. 'Hacer geografía', como gustan decir muchos geógrafos, se ha convertido en una confortable recomendación de empirismo, en una disciplina agitada durante muchos años por las tormentas teórico-metodológicas. El dominante empirismo elemental las ha acogido en un eclecticismo poco escrupuloso pero cómodo".

El problema se centra en la carencia de una articulación teórica, que autores como el propio Ortega Valcárcel (2000), Johnston (1986) o Reynaud

(1976) consideran, o difícil, o etno-mitológica, antes que necesaria y posible. Irónicamente, son académicos e investigadores ajenos a nuestra ciencia, como el citado Castells o Edgar Morin (1999, 2002) quienes plantean la actualidad y utilidad de los conocimientos geográficos en nuestra sociedad, especialmente en relación a los jóvenes, ya que éstos son el verdadero motor de progreso civilizatorio. A veces, resulta muy útil conocer la opinión y visión que sobre nosotros tienen otras personas, especialmente cuando el espejo que tenemos es demasiado pequeño o sencillo para vernos enteros, incluida la nuca.

En fechas recientes, y dentro de la comunidad geográfica (Gómez Mendoza, 2000), la situación de la Geografía ha sido analizada a la luz de la comparación entre diferentes estados de todo el mundo. Y se hace para constatar, en nuestra línea, la nefasta disociación que existe entre la investigación y la formación geográfica de la población; hecho que está llevando a algunas naciones a replantearse la permanencia de la Geografía en el sistema educativo medio. En un intento por acotar la situación, Thrift (2002), ha establecido cuatro grandes problemas actuales, a saber:

1º. *La geografía se ha desarrollado a través de sus ramas (Física y Humana), realizando aportaciones interesantes, pero disociándolas del proyecto geográfico universal.*

2º. *La actividad investigadora carece, generalmente, de ambición y actitud aventurera, en el sentido de relacionarse y mezclarse con otros saberes.*

3º. *Los libros de enseñanza geográfica y las monografías han dado paso al dominio de los artículos de revista. Esto es especialmente relevante desde el punto de vista formativo y didáctico.*

4º. *La permanencia de la geografía en el sistema educativo, está siendo cuestionada en multitud de países. Como ejemplo Gómez Mendoza (2000) cita a Italia, donde existe un proyecto para su desmantelación a favor de otros conocimientos.*

Ante evidencias como esta, autores de todas las nacionalidades se han afanado por encontrar propuestas constructivas, siendo especialmente interesante la defendida por Inkinen (2000), que partiendo de una aproxi-

mación típicamente parcial, las nuevas tecnologías, se esfuerza en mostrar la permanencia de algunos valores históricos de la geografía, tales como el análisis transescalar y la exploración, esta vez desde posiciones técnicas. Con todo, son ensayos con propuestas a desarrollar y que no terminan de convencer a todos los geógrafos.

Las nuevas tecnologías (SIG y Teledetección, principalmente), como no podía ser de otra forma, han favorecido la proliferación de las visiones espaciales y descriptivas (Buzai, 2001), aunando el análisis cuantitativo con la explicación cualitativa necesaria para dar sentido a todos los materiales cartográficos y gráficos que se pueden elaborar hoy día. Han pasado de su discutida introducción, acusadas de falta de resultados, a tomar el todo por la parte en los últimos años, y esperamos que, finalmente, ocupen su lugar como unas de las herramientas más versátiles y potentes que puede utilizar el geógrafo.

Curiosamente, este impulso técnico ha servido para reconocer la importancia de la geografía descriptiva, regional, que en los últimos años había sido desacreditada, tal vez por metodologías didácticas poco trabajadas, antes que por inutilidad de sus contenidos, incluso ha favorecido algo tan decimonónico, pero tan vital y positivo, como es el trabajo de campo, cuestión sorprendente en una etapa civilizatoria como la actual, en la que se proclama la desaparición de las distancias y lo que ellas contienen.

Es habitual en este sentido el eclecticismo metodológico, que a pesar de su frecuente rechazo puede resultar útil, siempre que se parta de un planteamiento epistemológico claro⁷⁸. Pocos artículos se resisten hoy día a apoyar sus disertaciones en estadísticas, mapas, encuestas, entrevistas de diversa índole. Valga, como ejemplo adelantado, el magnífico Atlas Social de la Ciudad de Granada (Bosque Maurel et al., 1991), donde se recogen,

⁷⁸ Posiblemente se trate del único monismo inevitable en ciencia, ya que establecer más de un marco general teórico carece de sentido: cada rama de conocimiento se articula a partir de éste, y no al revés, lo que derivaría en la fractura filosófica (como viene ocurriendo en Geografía, al establecer dos marcos científicos diferenciados para Física y Humana).

para mostrar la realidad social de la ciudad, desde aproximaciones cronogeográficas, a delictivas, económicas, históricas, geomorfológicas, climatológicas... de forma coherente e integrada, sin perder la visión de conjunto y el sentido de aportación que cada parte implica.

Las dimensiones geográficas, empero, no están yendo de la mano por igual en esta nueva andadura, como se puede intuir. La componente *utilitaria* es escasa, en tanto que la desvalorización de la cultura territorial a través de la falacia de la destrucción del espacio-tiempo por la tecnología, hace innecesaria a los “urbanícolas” agudizar su capacidad de observación del entorno; al igual que le sucede a nuestro “hacker” (portada del bloque), a través de una pantalla interactuamos de manera polarizada (binomio hombre-máquina de Licklider, 1960 y 1968), reduciendo nuestro espacio de acción, y polinucleando nuestro espacio vital, entendido como espacio de vida, incluida su componente psicológica, emocional, como precisa Yi Fu Tuan (1974, 1977).

La dimensión *filosófica* tampoco conoce sus mejores tiempos, inmersa en la expansión del pensamiento único, se hace difícil plantear razonamientos cuya finalidad no sea la producción material directa de bienes o la elaboración de intangibles tecnológicos, no obstante, en los pequeños reductos de la enseñanza, y en el voluntarismo de los amantes de la geografía, se trabaja por ofrecer visiones más cromáticas de la realidad. Una de estas direcciones se centra en el redescubrimiento del insondable patrimonio geográfico, de modo que hoy día vuelven a sonar nombres antaño descartados o poco estudiados, como Elisée Reclus, Max Sorre, Emrys Jones o Harold Barrows.

A pesar de lo que se pudiera pensar, la dimensión *científica*, sin ser la peor parada no vive un momento de desarrollo significativo, ya que todo lo más necesita pequeños ajustes de referencia para los nuevos procedimientos técnicos, mientras que la articulación epistemológica general sigue sin grandes variaciones. Debemos puntualizar, no obstante, que desde pers-

pectivas específicas (urbanismo, glaciario, climatología) se producen nuevos avances cognoscitivos ligados a las nuevas técnicas de observación y análisis, pero esto en ningún momento ha redundado en una ampliación o actualización del marco teórico general, punto sobre el que nosotros somos especialmente críticos, y al que dedicaremos un merecido espacio en epígrafes posteriores.

Adelantándonos un poco en el orden de exposición que venimos manteniendo, y a colación de algunas referencias ya hechas en el presente epígrafe, podemos afirmar que la dimensión *cultural* es posiblemente la otra gran laguna, junto a la utilitaria, en el desarrollo científico actual. Hemos señalado cómo incluso algunos estados se plantean la permanencia curricular de esta disciplina, mientras que en no pocos casos, su yuxtaposición con otras materias suele desdibujar sus contenidos y sus pretensiones científicas (Gómez Mendoza, 2000). Dada su relevancia educativa y social, este aspecto será tratado debidamente, al igual que la cuestión científica, en los epígrafes dedicados al análisis y proposición de los valores científicos y cívicos de la geografía.

La última dimensión general, la *técnica*, es la gran triunfadora, y lo es por partida doble, ya que no sólo crecieron sus dominios gracias a la aparición de nuevas técnicas e instrumentos cuantitativas, cualitativas y legales, sino que además ha sido desarrollada en el caso de España, y otros países europeos la labor profesional de la disciplina; hecho importante, ya que al demostrar una utilidad social, más allá de la tradicionalmente cultural, se le da un nuevo sentido a la permanencia curricular de la disciplina en el ámbito universitario. Desafortunadamente, en los últimos tiempos esto supone un abandono de la preocupación docente, vista ahora como una salida “menor”, lo que también ha derivado en un nuevo alejamiento entre la geografía de investigación y profesional y la formativa a niveles elementales y medios. Esta disociación, negativa por principio, sólo puede reducirse con el esfuerzo conjunto de los estamentos educativos, a través de las concrecio-

nes curriculares, y de la comunidad geográfica general, recuperando el interés por transmitir su conocimiento a las generaciones venideras.

La ciencia actual

No sólo a la Geografía ha servido la técnica moderna, de hecho, la mayor parte de las innovaciones que hoy consideramos rutinarias tuvieron su origen en otras ramas de la ciencia, especialmente las físico-naturales. No en vano, cuando hablamos de conocimiento científico en foros generales se suele hacer referencia a los grandes hitos de la Física, la Biología genética, la Química orgánica; o desde una perspectiva más autocrítica, de sus derivaciones ambientales e implicaciones sociales: efecto invernadero, agujero de ozono, reducción de la biodiversidad, cambio climático y desastres naturales, manipulación genética (oro verde), clonación humana, envenenamiento de la biosfera... No cabe duda alguna que las sociedades desarrolladas del siglo XXI ha alcanzado las mayores cotas de dominio tecnocientífico y acción sobre el entorno jamás conocido, y salvo crisis de civilización, la tónica se mantendrá indefinidamente...

Los nuevos conocimientos han provocado la especialización de la especialización, de modo que en la actualidad ya no es la Física o las grandes ramas de la Física, sino que el desarrollo puntero se encuentra en la “subárea de la subárea” de la Física, la Química, la Biología⁷⁹.... ya a mediados de la década de los 60 del siglo XX, un científico de la talla de J. R. Oppenheimer escribía con cierta pesadumbre:

⁷⁹ Un ejemplo, y a la vez hecho extremo, es que según datos del CSIC (Informe 1999), el factor de impacto (referencias a un artículo), como medidor de la relevancia y dinámica científica, muestra que entre las 10 especialidades científicas más dinámicas de los últimos años, 7 se encuentran entre la Biología y la Biomedicina.

*"Hoy en día no ocurre tan sólo que los reyes no saben matemáticas, sino que los filósofos no saben matemáticas y, yendo aún más lejos, que los matemáticos no saben matemáticas. Cada uno de ellos conoce una parcela del tema y se escuchan unos a otros con respeto honesto y fraternal; y aquí y allá asistimos a intentos de relacionar los diferentes campos de la especialización matemática [...] Refinamos de tal forma lo que pensamos, cambiamos hasta tal punto el significado de las palabras, construimos una tradición tan singular, que en la actualidad el conocimiento científico no constituye un enriquecimiento de la cultura general. Por el contrario, es la posesión de innumerables comunidades altamente especializadas que lo aman, que quisieran compartirlo y que hacen algunos esfuerzos para comunicarlo; pero no forma parte de la comprensión humana general [...] Tenemos en común las formas sencillas en que hemos aprendido a vivir, hablar y trabajar juntos. A partir de ahí se han desarrollado las disciplinas especializadas como los dedos de la mano, unidos en su origen pero que ya no están en contacto unos con otros."*⁸⁰

Perdida la visión de conjunto en la ciencia, la sociedad, cuya comprensión de aquella siempre ha sido somera, por necesidad, se embarca en una cruzada de identidad científica poco útil y bastante estéril. ¿Quién no ha sido censurado por opinar sobre un tema en el que no es "especialista"? Más aún, ¿cuántas veces hemos tenido que retirar u omitir nuestras argumentaciones por ser legos en la materia o estar ante alguien con una "titulación superior"?

En principio estas cuestiones parecen absurdas, y las premisas de su censura lógicas y razonables: no se debe opinar de lo que no se sabe y no se debe discutir con quien sabe más que uno. Sin embargo, estas respuestas son axiomas sociales, mal contruidos a partir de la observación de la ciencia.

Es aquí donde el humanismo de la Geografía, y el resto de la ciencia, debe salir a relucir como auténtico valor global e integral de todo conocimiento⁸¹. No se puede olvidar que, hombres de ciencia, campo o ciudad, son ante todo hombres; y a enemigos mortales, desconocidos o amigos frater-

⁸⁰ Citado en B. Barnes (1987, Prólogo).

⁸¹ *Homo sum; humani nihil a me alienum puto* (soy hombre y todo lo humano me concierne). Verso de Terencio que hacemos nuestro, y ofrecemos al humanismo científico como argumento para rebatir axiomas y soberbias científicas y culturales allá donde las hubiere.

nales, todo lo que en la Tierra sucede les afecta en mayor o menor grado. Esta debe ser una de las principales tareas de la geografía como ciencia general, especializada en la no especialización, y útil como pocas para demostrar que las rocas, los ríos, las ciudades, las personas, las emociones, el tiempo, la imaginación, la termodinámica, la tectónica de placas, los agujeros negros, la música, la agricultura, la política... existen de forma solidaria a cada instante, que su estudio específico por ramas de conocimiento es antes una concesión a nuestra limitación para aprender que una propiedad intrínseca de la realidad.

Afortunadamente, este camino se ha consolidado en los últimos años a la sombra de las grandes problemáticas mundiales citadas, por lo que en la literatura al uso, encontrarnos algunas aportaciones, agrupables en dos grandes tipos de aproximaciones expositivas: desde la ciencia, como la de H. le Brás (1997), que tratan de fundamentar rigurosamente la situación actual, para luego desvelar la madeja de relaciones humanas que las crean, permiten y fomentan; o desde la sociedad, a través de reflexiones filosóficas de hondo calado, como las de Riechmann (2000), cuyos planteamientos caminan a la inversa de los anteriores: de los ideales de progreso y los valores sociales a la comprensión de la realidad actual a través de la ciencia. En ambos casos, la preocupación por el mundo, por la necesidad de perpetuarlo para perpetuarnos, es una constante.

Queda, finalmente, plantear adecuadamente la temática en el currículo educativo, y sacarlo de los anexos y actividades complementarias en que se encuentran: los jóvenes deben aprender una ciencia con memoria, del presente y para el futuro. Hecho que trataremos de ensalzar en nuestro análisis y propuesta educativa final.

1.3 La educación, entre la necesidad y la propuesta

En los inicios del siglo XXI, la mayor parte del mundo considera importante, tanto a niveles políticos como sociales, el desarrollo de un buen sistema educativo. Obviamente, las diferencias entre los planteamientos iniciales, las posibilidades reales y los resultados finales, distan mucho entre los países desarrollados y el resto de estados, pese a lo cual se pueden constatar esfuerzos en este sentido en casi cualquier lugar del planeta.

La aceleración de las innovaciones técnicas, junto con los problemas derivados de los estilos de vida y los modos de producción, ocupan hoy día grandes extensiones de literatura educativa, que tratan de colaborar, positivamente, en la solución de dichos conflictos. En efecto, la literatura mundial evidencia, por encima de otras cuestiones, una gran diversidad de temáticas: inmigración, medio ambiente, interculturalidad, valores para la paz y la convivencia, consumo, metodologías didácticas, nuevas tecnologías, atención a colectivos específicos...

Bibliografía: Occidente como referencia

Pocas veces ha sido una época tan productiva en cuestiones didácticas como la presente: en las últimas décadas, no sólo se han recogido las metodologías cognoscitivas más importantes desde el siglo XIX, sino que se han aportado otras muchas, de carácter más o menos específico. Desgraciadamente, la producción científica se encuentra muy sesgada, como era de esperar, por los contextos occidentales, donde los medios para su producción y consumo son los adecuados.

Por ello, no es de extrañar que los manuales más reconocidos en nuestro entorno partan de supuestos no generalizables y de escasa utilidad para comprender otras situaciones socioculturales. Como ejemplo, podríamos citar dos obras extendidas en la órbita anglosajona: *Reshaping teaching in higher education – linking teaching with research* (Jenkins, 2004

Breen, Lindsay & Brew, editores, 2003), o la más didáctica *A handbook for teaching and learning in higher education enhancing academic practice* (Fry, Ketteridge & Marshal, editores, 2003).

La primera obra se esfuerza por establecer vínculos metodológicos entre la educación y la investigación, de modo que el joven observe un sentido práctico en los contenidos que tradicionalmente se le han impartido como colecciones teóricas más o menos organizadas. Evidentemente, este libro, de temática muy actual incluso a niveles universitarios en occidente, carece de utilidad en la mayor parte del resto del mundo, inmensa y trágica mayoría.

No tanto porque no sea posible dicha comunión, sino porque ha de ser abordada a partir de un contexto más coherente, en el que debe figurar, como piedra angular, la sociedad y cultura que se pretende educar, ya que esto condiciona intereses, motivaciones, posibilidades y necesidades reales; sin perder de vista, a la vez, lo que en occidente se ha perdido: una visión global que incluya el conocimiento del resto de culturas. Una vez más, denunciamos la presunción, extendida y aceptada, que una sociedad en desarrollo, o desarrollada, debe ser una sociedad en proceso de “occidentalización”.

La segunda obra, establece dos grandes bloques, el primero de técnicas básicas transversales, así como de apoyo a la organización de grupos (dinámicas, incentivos, dimensiones grupales, supervisión, inclusión de la experiencia, nuevas tecnologías...) puede ser, *mutatis mutantis*, extrapolable a otros contextos, sin embargo, en lo que a nuestro área de conocimiento se refiere, volvemos a reiterar la relativa dicotomía existente: tres ejemplos prácticos son ofrecidos como muestra para las humanidades, arte y ciencias sociales, de estilos metodológicos.

Como primer ejemplo, “*Case Study 1: Teaching contemporary literature*” (Fry, Ketteridge & Marshal, pág. 304 y siguientes), plantea el estudio de la obra literaria en su contexto social e histórico, pero no se hace refe-

rencia alguna a la necesaria diversidad creativa, y toda la argumentación gira en torno a matizaciones entre la literatura inglesa y la irlandesa. Por tanto, literatura contemporánea inglesa, pero no universal, tal como supusimos al leer el título. Se puede aducir que los datos sobre realidades cercanas, tanto geográfica como culturalmente, es útil para la asimilación del alumno, aunque en edades preuniversitarias, como las que nos ocupa, no podemos aceptar una visión tan estrecha: la cultura territorial es local, regional, nacional y estatal, pero también continental y mundial.

Aunque resulta más complejo abordar la comprensión de obras concebidas en culturas lejanas y distantes, no por ello es menos necesario si queremos crear valores realmente cosmopolitas, universales, en el intelecto de nuestros conciudadanos. Y este valor, transversal a nuestro entender a todo conocimiento, será una buena base sobre la que plantear ulteriores valores de respeto, interculturalidad, inmigración, marginación....

El segundo ejemplo, “*Case Study 2: Teaching history of modern philosophy*” (Fry, Ketteridge & Marshal, pág. 314 y siguientes), es, si cabe, más importante, ya que la filosofía es el conocimiento más universal del ser humano, y por tanto, el de mejor bagaje para abordar cuestiones elementales sobre la diversidad y la totalidad de nuestro mundo.

Sin embargo, la aportación del estudio se limita a proponer el uso interactivo de ventanas en aplicaciones informáticas, aprovechar los recursos vía hiper-enlaces, y en el plano de los contenidos, la innovación es escasa: un poco de análisis comparativo, para lo que cita a Hobbes y Descartes, y poco más. No encontramos en la propuesta nada que nos lleve a considerar la investigación de nuevas perspectivas o la necesaria exploración geográfica.

Una vez más, esta concepción de la historia de la filosofía moderna pasa de hurtadillas sobre el resto de las filosofías no occidentales, ¿dónde si no aquí desearíamos encontrar un guiño a la necesaria interculturalidad de la filosofía? ¿o sólo hay filosofía donde los occidentales la señalan? Su-

América, África, Asia, Oceanía... demasiada tierra para pensar que está vacía de inteligencia, que sus gentes no han dicho nada, y que no tienen nada que decir en esta materia.

El tercer y último ejemplo es mucho más interesante para nuestro cometido, "*Case Study 3: Teaching social geography*" (Fry, Ketteridge & Marshal, pág. 319 y siguientes), en ella se atienden cuestiones de género, criminalidad, política local, prejuicios, urbanismo y comportamiento social. Una diversidad de temas que plantea al menos, la heterogeneidad de la realidad: siguiendo la línea de los casos anteriores, podrían haber desarrollado una práctica sobre geografía social del crimen, o de las diferencias de género.

Sin menoscabo de la necesidad de realizar dichos estudios, el joven es enfrentado a la complejidad, se le ofrecen los instrumentos materiales e intelectuales necesarios para abordarlos y se les deja crecer en su reflexión. En una sesión como esta no se profundiza temáticamente como en los supuestos anteriores, no obstante, construyen en el educando una imagen más acorde con la realidad que observa. Es por ello que desde la geografía se puede enseñar, satisfactoriamente, cuestiones sobre civismo y ciencia de una forma global y diferenciada.

Con todo, el profesor que utilizara este manual para enseñanza superior, y siguiera sus consejos, podría llegar a instruir grandes occidentales. Pero a cambio de menoscabar la variedad de contenidos, que en el fondo implica la diversidad de enfoques y realidades: un europeo que sepa literatura (occidental), que conozca la historia de la filosofía (occidental) y que domine la geografía social (occidental) estará altamente educado para un contexto cultural limitado, y apenas para comprender su relación con el resto del mundo o la ambigüedad intrínseca de la diversidad.

Una persona así formada tiene su identidad territorial hiperdesarrollada, pues no ha sido contrastada y ponderada con una visión realmente global, de modo que puede extrapolar su literatura como universal, su filo-

sofía como universal y su geografía social como universal. He aquí que la soberbia y la superioridad cultural se forjan a través de la ignorancia. He aquí que nuestros dirigentes pueden hablar del bien y el mal a escala mundial sin conocer el mundo, y actuar unilateralmente a partir de sus premisas (de la ignorancia local a la acción global); o que nuestras alcaldías fracasen, o mal triunfen, una y otra vez en la integración sociocultural, el desarrollo local, o la atención a colectivos específicos, dentro o fuera de un marco autonómico o estatal aquejado de las mismas limitaciones.

No pretendemos caer en la ingenuidad, ya que la ignorancia comparte sitio con otros atributos del ser humano, más o menos relevantes en la escena mundial actual: solidaridad, codicia, respeto y tolerancia, envidia, soberbia... Empero, y dada las características de los sistemas educativos occidentales, donde se educan la mayoría de personas con capacidad de acción global en la actualidad, la ignorancia es transversal a todas ellas, en menor o mayor grado. Las guerras en oriente medio, las matanzas africanas, las exterminaciones sudamericanas... de las últimas décadas son la prueba material de ello.

La ciudadanía que formen las nuevas generaciones debe conciliar la riqueza local con la diversidad cosmopolita de nuestro mundo. Necesita herramientas intelectuales para enfrentarse a la disensión, para abordar el debate y conseguir el encuentro. Es en este sentido en el que una ética espacial cobra sentido y utilidad, al exhibir el lugar como convergencia de influencias transescalares, resultado de fuerzas dominantes (modelo de globalización vigente defendido por las grandes potencias occidentales), pero también de fuerzas solidarias centradas en la defensa y preservación de los valores éticos (igualdad, tolerancia, respeto...) a todas las escalas. En palabras de Sporck, J. A. y Tulippe, O. (UNESCO, 1981, página 18):

"Una enseñanza bien orientada de la geografía debe lograr que los alumnos, según su edad, perciban los problemas mundiales en sus justas proporciones [...], contribuirá a inculcar a los jóvenes la noción positiva de solidaridad que debería existir entre todos los hombres, y que la Unesco llama comprensión internacional.

[...] *El alumno se percatará de que le ayuda a comprender mejor el mundo en que vive, el papel que él personalmente puede y debería desempeñar, el gran número de tareas que le esperan, las formidables posibilidades que ofrece nuestro planeta*".

Bibliografía: Otros lugares, otras fuentes

Más allá de los manuales de referencia, encontramos una densa bibliografía de investigación (artículos), que estudia casi todos los aspectos concebibles de la enseñanza: desde la evolución histórica de los elementos curriculares (Adler, 1982) a las innovaciones tecnológicas (Vanneste et al., 1997; di Maio, da Costa y Ribeiro, 2001; Kwan, 2002, Battro y Denham, 1997), filosófico-metodológicas (Chaitin, 2003; Aisenberg, 1999; Khul, 2001) o didácticas específicas (Laguna Cruz, 1999, 2004; Santiago Rivera, 1999a y b; Di Cione, 1992 y 2000), valores para la paz (Siede, 1999) o ciudadanía (Vilera Guerrero, 2001). Contexto fecundo en el que resultaría interesante incluir una propuesta de valor transversal a todos los conocimientos, en línea con *'la identidad terrenal'* de Edgar Morin (1999b, capítulo IV).

Sería absurdo pretender que el anterior análisis abarca toda la variabilidad existente en la literatura didáctica, nada más lejos de nuestro propósito; lo que sí permite mostrar es la situación y tendencias educativas actuales. Y pese a su utilidad e innovación, creemos que deben recuperar también el espíritu humanista de la formación integral, como ya apuntábamos al inicio de estas páginas.

La mayoría de referencias que se pueden encontrar responden a una pluralidad cultural que implica, no sólo a Europa, sino a América, especialmente la hispana, y puntualmente Asia, África y Oceanía⁸². De Tijuana a Cabo de Hornos se puede encontrar en la actualidad una dinámica en la ciencia geográfica de difícil parangón en occidente. Y no sólo en temáticas

⁸² Aquí la limitación ha sido lingüística e informacional, ya que no siempre las publicaciones orientales vienen ligadas a una traducción inglesa o francesa, sin olvidar la dificultad de acceso a estas fuentes.

sociales y ambientales, como se podría imaginar a priori, sino incluso sobre cuestiones tecnológicas, globalización, interculturalidad...

Curiosamente, ha sido en nuestras indagaciones bibliográficas en estos lugares donde más repetidamente han surgido los nombres de los grandes padres (Humboldt, Ritter y Hettner, especialmente) y donde con mayor audacia se los ha enfrentado a las cuestiones más actuales (a través de la reinterpretación de textos clásicos).

Pero sobre todo, ha sido aquí donde las cuestiones sobre globalización han conocido un desarrollo tal vez poco conocido en occidente. Desde diversos puntos de vista, y abordando cuestiones de variada índole, se está construyendo una verdadera teoría de comprensión Latinoamérica del mencionado proceso. Base que sería fructíferamente ampliable para la concepción intercultural, mundial, del siempre mencionado, y no tan bien conocido proceso de globalización.

Debemos ayudar a reconstruir las premisas humanas necesarias para hacer el mundo más habitable para todos, proyecto en el que la primera barrera a superar en el ámbito formativo es la confusión entre ciencia y técnica, una suerte de asimilación por analogía que nos ha entregado a un mundo de acciones y reacciones cuyos procesos nos resultan cada vez más desconocidos, aunque no por ello menos reales. En palabras de Umberto Eco (2002):

"[...] Creo que deberíamos volver a los pupitres de la escuela. Le corresponde a la escuela, y a todas las iniciativas que pueden sustituir a la escuela, incluidos los sitios de Internet de credibilidad segura, educar lentamente a los jóvenes para una recta comprensión de los procedimientos científicos. El deber es más duro, porque también el saber transmitido por las escuelas se deposita a menudo en la memoria como una secuencia de episodios milagrosos: madame Curie, que vuelve una tarde a casa y, a partir de una mancha en un papel, descubre la radiactividad; el doctor Fleming, que echa un vistazo distraído a un poco de musgo y descubre la penicilina; Galileo, que ve oscilar una lámpara y parece que de pronto descubre todo, incluso que la Tierra da vueltas, de tal forma que nos olvidemos, frente a su legendario calvario, de que ni siquiera él había descubierto según qué curva giraba, y tuvimos que esperar a Kepler.

¿Cómo podemos esperar de la escuela una correcta información científica cuando aún hoy, en muchos manuales y libros incluso respetables, se lee que antes de Cris-

tóbal Colón la gente creía que la Tierra era plana, mientras que se trata de una falsedad histórica, puesto que ya los griegos antiguos lo sabían, e incluso los doctos de Salamanca que se oponían al viaje de Colón, sencillamente porque habían hecho cálculos más exactos que los suyos sobre la dimensión real del planeta? Y, sin embargo, una de las misiones del sabio, además de la investigación seria, es también la divulgación iluminada.

[...] Es útil, para seguir trabajando cada uno en su propio campo, saber en qué mundo vivimos, sacar las conclusiones, volvernors tan astutos como la serpiente y no tan ingenuos como la paloma, pero por lo menos tan generosos como el pelícano e inventar nuevas formas de dar algo de vosotros a quienes os ignoran.

En cualquier caso, desconfiad más que nada de quienes os honran como si fueseis la fuente de la verdad. En efecto, os consideran un mago que, sin embargo, si no produce enseguida efectos verificables, será considerado un charlatán; mientras que las magias que producen efectos imposibles de verificar, pero eficaces, serán honradas en los programas de entrevistas.”

La Educación a golpe de vista

Llegados a este punto, nos parece apropiado incluir un breve análisis más cuantitativo, en relación al estado actual de la educación en el mundo. Para ello, nuestra fuente de referencia no puede ser otra que el órgano de la ONU para la cultura, la ciencia y la educación, UNESCO⁸³. Aunque debemos subrayar la relativa inoperatividad de los datos disponibles, ya que no en todos los estados existen series completas, en términos históricos y temáticos, sea por incapacidad, desinterés institucional sobre la cuestión o por el uso de acepciones no extrapolables al resto del mundo de los conceptos a medir.

Con todo, y en un intento por aprehender la realidad subyacente a la multiplicidad de indicadores disponibles, a la fecha no menos de 36, consideramos oportuno centrarnos en dos aspectos especialmente transversales a todos los estados actuales: la continuidad en los grados superiores de formación (con alusión a la riqueza de las naciones) y la tasa escolaridad

⁸³ United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

femenina⁸⁴. Los consideramos útiles porque nos permiten adquirir una visión realista de la situación educativa actual, en tanto que la duración del proceso educativo, el volumen de población al que afecta, especialmente el femenino, así como la diferencia sexual en la permanencia dentro de las instituciones educativas ayuda a conocer qué estados presentan sociedades escasamente desarrolladas desde el punto de vista sociocultural, y qué estados se encuentran a la cabeza de la educación mundial.

Estas cuestiones pueden concretarse en tres perspectivas generales, a saber:

- *Desestructuración educativa: fruto de una escasa continuidad y por tanto, asociado a estados con escasa tradición y capacidad educativa. En este grupo englobamos la mayor parte del Tercer Mundo.*
- *Polarización de los recursos: a favor de un conjunto muy limitado de lugares, dentro del sistema de ciudades de los estados. Las estructuras se concentran en torno a los grandes núcleos, en detrimento de los espacios rurales. Pero también desde una perspectiva sociocultural, favoreciendo a los varones sobre las mujeres, como es de esperar en sociedades marcadamente patriarcales.*
- *Alta diversificación curricular: Habitual donde los recursos son más generosos y las necesidades de formación específica se hace más acuciante. Como sucede en Europa.*

Una piedra filosofal: la igualdad educativa

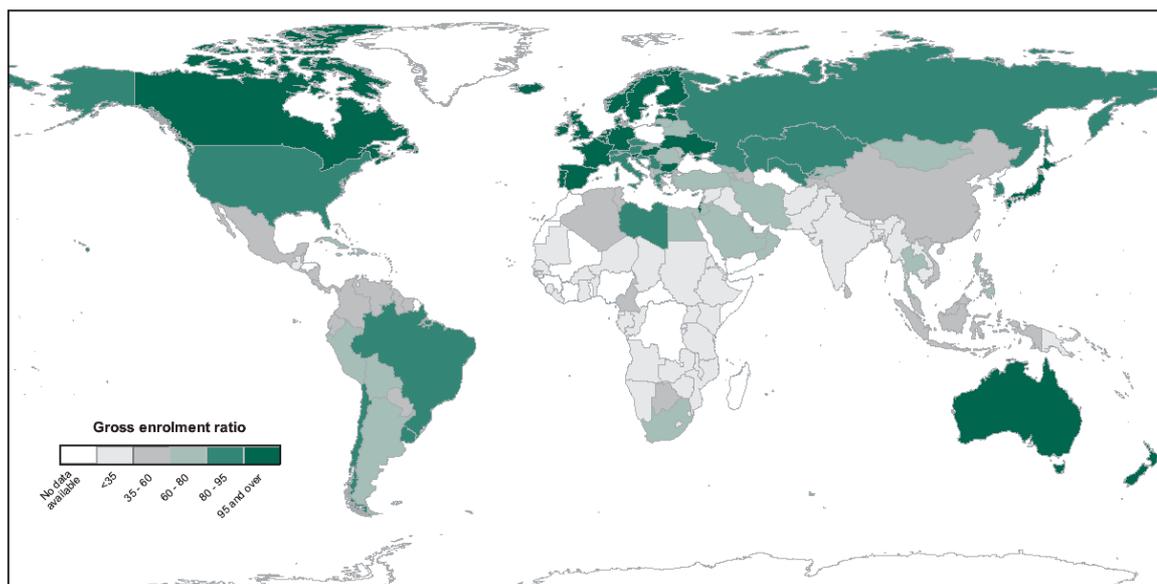
El siguiente análisis no pretende imponer, pese a todo, una visión occidental de los hechos, sólo enfatizar una realidad cuya insostenibilidad reclama solución, y es que, en efecto, todavía “suspendemos” en educación en derechos humanos, como nos recuerda Amnistía Internacional en su informe de Febrero de 2003.

⁸⁴ $T_{ef} = \frac{P_{ef}}{P_{et}} * 100$ → Donde: T_{ef} = Tasa; P_{ef} = Población escolar femenina; P_{et} = Población escolar total.

Mapa 15 – Educación y continuidad en los albores del XXI

Figure 16. Patterns of participation in upper secondary education

Gross enrolment ratios in upper secondary education, 2001



Source: UNESCO Institute for Statistics, Table 5.

Note: Data for 38 countries refer to 2000, for 6 countries to 1999. For more details, see Table 5.

Fuente: UNESCO (World Education Databank, 2003).

A pesar de lo inapropiado de la proyección, el mapa elaborado por UNESCO subraya un dato muy significativo: en la entrada al nuevo siglo sólo los estados desarrollados y apenas algunos en desarrollo tienen ratios de continuidad en educación secundaria superior mayor del 80% de la población en edad de disfrutar de dicha posibilidad, la gran mayoría no alcanzan el 60%: sólo con China e Indonesia, primera y cuarta potencia demográfica respectivamente, la población humana afectada asciende a 1,548,288,000 en 2004; pero en muchos casos no se llega ni al 35%: India, Bangladesh, Pakistan, segunda, sexta y séptima potencia demográfica, suman no menos de 1,387,004,000 personas en 2004.

Sólo con los cinco países citados la población se acerca peligrosamente a los tres mil millones de almas, sin perder de vista que casi toda África, sureste asiático, Centro y Sudamérica, e incluso algunas repúblicas de Europa oriental se encuentran en situaciones muy similares cuando no peores. Por tanto observamos que pese a los intentos desarrollados por

diversos organismos mundiales, el camino todavía es largo, no ya para la generalización de los eslabones iniciales de la educación, sino para la consumación de la formación integral y universal del ser humano a escala mundial; lo que debe implicar una continuidad educativa institucional similar en calidad y duración para todos los seres humanos. Si hemos de soñar, soñemos lo más hermoso posible.

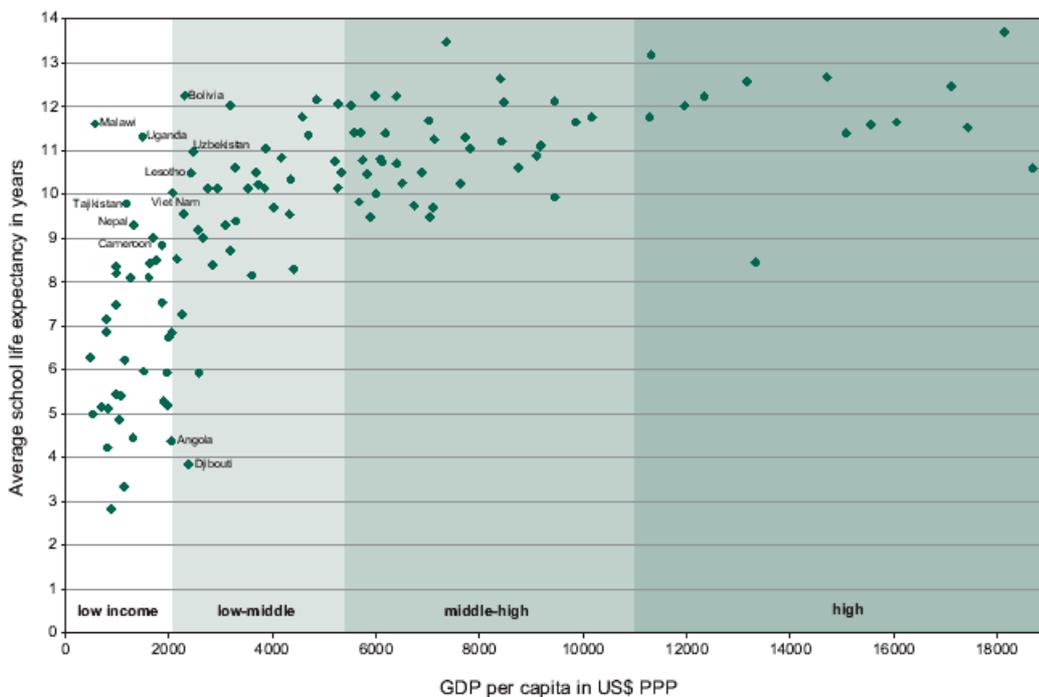
Pero poderoso señor es Don Dinero... hemos hecho referencia indirecta a él en nuestro anhelo, al pronunciar la palabra 'institucional': gubernamental o privada, la educación en el modelo dominante actual requiere dinero. Dinero que pocos tienen y muchos quieren, dinero que paga gastos y costes, dinero escaso donde se obtiene las materias primas para su fabricación, dinero norteamericano, dinero europeo o japonés, pero dinero. Podríamos repetirlo una vez más, pero poco más podemos aclarar al respecto, aunque no está demás suministrar pruebas oficiales de su importancia y repercusión en las instituciones educativas, y de este modo en nuestra formación. Recurriremos una vez más a la principal organización internacional encargada de velar por estas cuestiones.

Somos conscientes de que introducir elementos de la economía en el análisis educativo es un hecho más complejo de lo que en primera instancia pudiera parecer, pero creemos que en última instancia debemos subrayar los vínculos existentes entre las diferentes macroestructuras de nuestra sociedad, de modo que su conocimiento nos permita atisbar posibles soluciones, o al menos comprobar lo que frecuentemente queda en el mero plano de las elucubraciones teóricas.

Gráfico 4 – Riqueza nacional y duración de la escolaridad en el siglo XXI

Figure 4. How does the expected duration of schooling relate to national wealth?

Average school life expectancy for primary and secondary education and GDP per capita in US\$ PPP, 2001



Sources: UNESCO Institute for Statistics, Table 4. World Bank 2003.

Coverage: 147 countries, 94% of the world population (including high-income countries not shown).

Notes: Only countries with a GDP per capita under US\$ PPP 19,000 are shown. Countries are classified by income groups on the basis of GDP per capita in US\$ converted using purchasing power parity (PPP). Countries are grouped by income quartiles. The GDP per capita of low-income countries is below US\$ PPP 2,055, low-middle income countries fall between US\$ PPP 2,055 and 5,415, high-middle income countries fall between US\$ PPP 5,415 and 11,010 and high-income countries exceed this value. This grouping differs from the World Bank method, which is based on Gross National Income (GNI) per capita in US\$ converted using market exchange rates.

Fuente: UNESCO (World Education Databank, 2003).

Sin ser determinista, la relación que se puede observar entre la renta nacional per cápita (GDP, GNI) en dólares estadounidenses normalizados con la paridad de poder de compra (PPP) es inversamente logarítmica, por lo que no existe proporcionalidad directa entre la primera y la segunda.

Todo lo contrario, a poco que las rentas son más elevadas, la expectativa de escolaridad se incrementa mucho más, lo que explica que las dispersiones entre los tres primeros grupos de renta se vayan reduciendo paulatinamente, hasta alcanzar un nivel de expectativa casi estable e indi-

ferente a la renta, cuando estas son muy altas, léase el último grupo, por encima de 11,010 US\$ PPP.

La extrema dispersión de los valores, especialmente en el primer grupo, responde a factores no vinculados de forma determinista con la economía, como son la política y la cultura: el poco dinero disponible puede ser orientado hacia la acción social de futuro, la estructura militar inmediata o la explotación de recursos naturales y patrimonio para terceros sin el beneficio de la plusvalía, razones básicas, que no todas, a tener en cuenta en este punto.

Por su estrecha vinculación con la educación vamos a intentar abordar más en detalle un aspecto clave de las tendencias culturales como factor explicativo. Vamos a estudiar cómo es la situación de la mujer en el sistema educativo a través de la tasa de escolaridad femenina ya citada.

Antes de esto deseamos aclarar que no debe entenderse como contradictorio el siguiente análisis ‘occidental’ en relación al respeto y derecho de preservación de culturas ‘minoritarias’; antes bien, sostenemos que como congéneres, todas las personas del mundo y desde ellas los estados en que conviven, deben mostrar un *mínimo* de principios y valores humanos comunes, en los que el *respeto* y la *igualdad*, en todos los sentidos, deben figurar como elementos clave. Mostrar su necesaria consecución y su indiscutible valor sociocultural es la base filosófica de las siguientes líneas.

Una realidad angular: *desigualdad educativa*

Pese al elevado grado de carencias en las series suministradas por UNESCO, debemos tener en cuenta que la mayoría de éstas se refieren a posesiones de ultramar o protectorados de poblaciones muy reducidas (< 1,000 habitantes). Con todo, existen algunas lagunas importantes, como Filipinas en Asia, Bosnia-Herzegovina en Europa, y EEUU en América.

Tabla 4 – Tasa de escolarización femenina mundial en 2000

Áreas consideradas	Tasa media de escolarización femenina en relación al total de población escolar
África	4.61
Centroamérica	18.88
Asia	21.87
Sudamérica	23.84
Oceanía (sin Australia)	37.83
Europa	53.20
Canadá (EEUU sin datos)	68.00
Australia	70.00
Media mundial	27.47

Fuente: elaboración propia y UNESCO (2003).

El indicador nos ofrece la relación existente entre el número de escolarizadas y el contingente global de estudiantes. Por ello, un valor en torno, o ligeramente superior, a 50 indica una paridad aproximada, en los márgenes previsibles de occidente. Sin embargo, encontramos una realidad bien distinta y que permite ser clasificada al menos en tres grupos.

El primero de ellos lo representa el conjunto de estados africanos, donde la tasa arroja el valor más bajo de la serie, por tanto, aquí la población femenina infantil y juvenil no goza de una integración adecuada en el sistema educativo, posiblemente por razones de índole cultural-tradicional (Lévi-Strauss, 1999), que en casi todos los lugares del mundo tiene por característica común el menoscabo de los derechos y la igualdad de oportunidades del colectivo femenino.

El segundo grupo, más heterogéneo, presenta valores en torno a 20, por tanto varios puntos superior, pero aún muy alejado de la paridad. Aquí encontramos el grueso de las regiones ‘subdesarrolladas’, con excepciones destacables, como Japón en el caso asiático o Argentina en el Sudamericano. Con todo, es Oceanía quien muestra un comportamiento general muy

superior al del resto del grupo, ya que sus casi 38 puntos están entre 10 y 15 puntos más cerca de los valores normales.

Este hecho puede sustentarse en la gran importancia que las colonias y protectorados tienen en la zona, así como por la existencia de una variedad de culturas locales menos ligadas a la estricta subsistencia, al contrario de lo que sucede en amplias extensiones africanas.

Finalmente, los estados desarrollados son quienes arrojan los valores más altos, incluso con una marcada tendencia a la “feminización” de la estructura educativa, hecho que se viene constatando desde hace unos años tanto en España como el resto de Europa. Así, la feminización de la estructura educativa es el indicador de desarrollo educativo más evidente que podemos encontrar, ya que dicha consecución implica la superación de barreras sociales y culturales comunes en la mayor parte del planeta, como apuntamos anteriormente.

Si tuviésemos que describir la situación actual de la educación mundial en términos de ‘grados de consecución de paridad y calidad educativa’, tendríamos que, datos en mano, arrojar una visión nada agradable de la cuestión: la mayor parte de los países, y la mayor parte de la población mundial tiene infraestructuras mal integradas desde el punto de vista de la evolución educativa de los jóvenes, lo que dificulta la continuidad de éstos, siendo las causas frecuentes de ello la cultura y la economía. Además, no todos los jóvenes gozan de la misma posibilidad formativa, ya que el colectivo femenino, a nivel mundial, se encuentra claramente en desventaja (tasa media de 27.47), lo que dificulta, además, el adecuado desarrollo de las sociedades de las que forman parte, que se encuentran en diferentes grados consecución de los valores humanos elementales.

Más aún, ya que si desde un punto de vista ético es inaceptable la segregación educativa, cívicamente es inviable, en tanto que ninguna sociedad puede encontrar un desarrollo armónico con su entorno y respetuoso con sus miembros si no inspira estos valores desde su base educativa.

Ideología y Ciencia

Con frecuencia ignorada, la relación entre estos dos términos establece una ecuación de ignorancia, en la que casi nadie tiene conocimiento de los intereses y motivaciones por los que la ciencia es utilizada en un sentido u otro.

Desde las clásicas actividades sociales de científicos como Einstein u Oppenheimer, hasta las más específicas publicaciones sobre las vinculaciones sobre ciencia y poder, encontramos no pocas referencias a la literatura social como forma de manipulación controlada. Es conocido el famoso libro de Lacoste (1978) *La Geografía: un arma para la guerra*, donde desvela las claras conexiones entre las acciones militares norteamericanas y el uso del conocimiento geográfico general y regional. Hecho en absoluto aislado, y constatable en otras áreas como Psicología o Historia.

Cabría pensar que estas vinculaciones, denunciadas y conocidas desde antiguo, han podido ser superadas, sin embargo, autores como Barnes (1987), Morin (1999, 2000), Estébanez, Puyol y Méndez (1995), Santos (1990, 2000) o Riechmann (2000), entre otros, muestran cómo Ciencia y Poder, a través de las concepciones ideológicas y las construcciones de los ideales de progreso, establecen un camino de enmascaramiento que lleva al desconocimiento de las relaciones, y por tanto de las verdaderas motivaciones y pretensiones de los hechos que configuran nuestro mundo.

En esta línea, la manipulación curricular española que hemos constatado incluso en la actualidad, es uno más de una larga lista de hechos, algunos conocidos y otros por descubrir. Pero tal vez, el uso más nefasto que se puede realizar en este sentido es el que lleva, más que a la diferenciación excluyente por medio de la educación mediatizada, a la homogeneización destructiva, muy en boga en las grandes potencias económico-militares de nuestro mundo. Para ello, podemos recurrir a obras publicadas incluso en estos lugares, como la de Paul R. Hensel (2000). Dicho autor constata hechos tan evidentes como la mayor conflictividad de estados

fronterizos, y la progresiva reducción de éstos en función de la distancia (*Loss Strength Gradient*), y cómo este sencillo hecho reorienta las políticas de acción indirecta de las grandes naciones, en pos de evitar en cuantas ocasiones se pueda la acción directa.

Así, se comprueba que los conflictos militarizados tienden a concentrarse en regiones con encrucijadas fronterizas: suponen en el siglo XX más de la mitad de éstos (67.1%); además en la mitad de todas las guerras acaecidas, las disputas territoriales (posesión) han sido argumento esgrimido por, al menos, uno de los dos bandos en litigio.

Por todo esto, incluir en la educación social el conocimiento de las vinculaciones esbozadas entre ciencia, currículum y política es una necesidad de nuestro tiempo que puede ayudar a mejorar, tanto la formación cívica como la acción política de nuestros ciudadanos, al subrayar las relaciones no visibles que política, economía, recursos naturales, ejército, marginación, geografía... tienen, dada la propia naturaleza de nuestras sociedades. Enseñar a ver, en el peor de los casos, deslegitimará la bandera de ignorancia que con tanta frecuencia esgrimimos como excusa.

2 España en los inicios del siglo XXI

1. *No hagáis nunca caso de lo que la gente opina. La gente es toda una muchedumbre que os rodea -en vuestra casa, en la escuela, en la Universidad, en la tertulia de amigos, en el Parlamento, en el círculo, en los periódicos. Fijaos y advertiréis que esa gente no sabe nunca por qué dice lo que dice, no prueba sus opiniones, juzga por pasión, no por razón.*
2. *Consecuencia de la anterior. No os dejéis jamás contagiar por la opinión ajena. Procurad convencersos, huid de contagios. El alma que piensa, siente y quiere por contagio es un alma vil, sin vigor propio.*
3. *Decir de un hombre que tiene verdadero valor moral o intelectual es una misma cosa con decir que en su modo de sentir o de pensar se ha elevado sobre el sentir y el pensar vulgares. Por esto es más difícil de comprender y, además, lo que dice y hace choca con lo habitual. De antemano, pues, sabemos que lo más valioso tendrá que parecernos, al primer momento, extraño, difícil, insólito y hasta enojoso.*
4. *En toda lucha de ideas o de sentimientos, cuando veáis que de una parte combaten muchos y de otra pocos, sospechad que la razón está en estos últimos. Noblemente prestad vuestro auxilio a los que son menos contra los que son más.*

Ortega y Gasset ("Para los niños españoles", 1928)

Abordaremos en las siguientes líneas la situación actual de la sociedad, la ciencia y la educación española, ya que de su análisis surgirán, o encontrarán cabida, nuestras propuestas, principios y valores gnoseológicos y epistemológicos, cuestiones que configuran el eje educativo de nuestra investigación.

La aproximación que vamos a realizar tendrá como hilos conductores la evolución de las dimensiones geográficas apuntadas, en el marco de los principios científicos y valores cívicos, de modo que podamos atisbar, sino conocer, su situación actual y las vías por las que es más factible desarrollarlas y completarlas; siempre en un intento por mejorar la educación en valores del sistema educativo actual. Razón que nos llevará, en última instancia, a evaluar la situación actual de éste.

2.1 La sociedad española actual

Pocos años, desde una perspectiva histórica, han pasado tras la década del advenimiento de la nueva democracia. Sin embargo, los cambios que ya se venían constatando en dicho momento no han dejado de evidenciarse o acrecentarse en las últimas fechas, muy especialmente en el terreno socioeconómico.

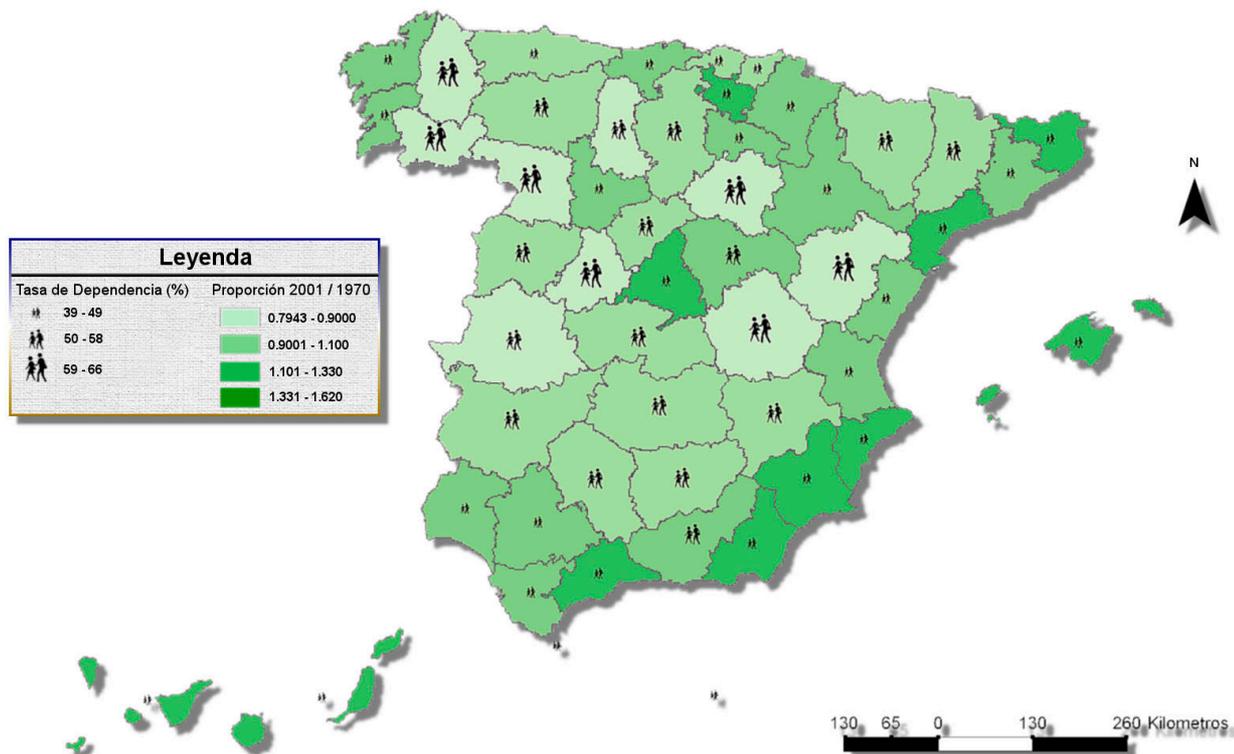
Poblamiento y Población

Aunque podríamos iniciar nuestro análisis partiendo de las claves económicas, como motor de cambio, consideramos oportuno partir desde la caracterización demográfica, para finalmente comprender las razones que han llevado a dicho cambio. Así que caminaremos desde los efectos hasta llegar a las causas, en un intento por mejorar la claridad y estructura expositiva. Por ello, la primera gran transformación que vamos a abordar es la relativa a la caracterización estructural y espacial de la población en la actualidad.

En los últimos años, España se ha incorporado definitivamente al modelo occidental de estructura demográfica, representado por un acusado envejecimiento de la población, tanto por la mayor longevidad como por la menor presencia de jóvenes, asociada a una natalidad baja. Pero además, la distribución espacial de todo el conjunto también ha cambiado, hecho propiciado por las nuevas necesidades de las actividades productivas en cuanto a localización: durante la mayor parte de la dictadura franquista el mundo rural fue considerado como un referente, tanto por la necesidad perentoria de sus recursos como por la relativa afinidad política que el régimen encontró en estos espacios.

Sin embargo, la propia necesidad de recursos no agrarios, junto con la presión laboral de nuevas generaciones, derivó en una cierta apertura hacia el exterior, así como en un intento de modernización económica, que no social y política. Pero más allá de las motivaciones que condujeron al ‘milagro industrial español’ desde finales de los años 60 del siglo XX, la realidad se mostró descoordinada con las necesidades: los jóvenes no se encontraban masivamente en las ciudades, entorno necesario de las nuevas concepciones económicas, ni tenían la formación profesional y elemental pertinente. Salvo esta última cuestión, que abordaremos posteriormente, podemos ensayar una propuesta visual que permita observar, y explicar, de una manera más clara el diferente comportamiento provincial en el conjunto del Estado entre los censos de 1970 y 2001:

Mapa 16 – Crecimiento y Dependencia demográfica en España (2001)



Fuente: Elaboración propia a partir de INE y Francisco Ruiz (<http://alarcos.inf-cr.uclm.es/per/fruiz>; 11/2003).

Distribución y crecimiento son representadas a través de la razón de población entre 2001 y 1970, con ella sabemos por tanto, no dónde se concentran los mayores crecimientos en los contingentes demográficos, por evidente que resulte, sino los lugares donde la propensión al crecimiento ha sido mayor desde la década de la transición democrática.

Observamos que los tonalidades de verde más saturadas (≥ 1.101) se localizan, salvo algunas excepciones que comentaremos, en las zonas litorales, especialmente mediterráneas: de Málaga a Gerona, además de las islas, todas las provincias presentan crecimientos superiores al 10%, mientras que las tonalidades menos saturadas, esto es, con poblaciones “estacionarias” o regresivas en el periodo considerado se asocian con mayores distancias a la costa.

Son las provincias de interior: Córdoba y Jaén para Andalucía; Lérida para Cataluña; Lugo y Orense para Galicia; y las comunidades de interior: Extremadura, Castilla La Mancha, Castilla y León y Aragón.

Por supuesto, como toda generalización, la nuestra se encuentra jalónada por excepciones: Valladolid, capital autonómica, Guadalajara, posiblemente vinculada a Madrid, y ésta como capital del Estado son las anomalías más llamativas de León a Albacete y de Badajoz a Soria. La Rioja, comunidad uniprovincial, Zaragoza, capital de Aragón y Álava, cierran el marco de las excepciones para esta variable.

En cualquier caso, parece constatarse que si una provincia no es capital autonómica o estatal, exhibirá una población estancada o en regresión en el interior y en expansión moderada a intensa en la costa. Este hecho encontrará su explicación cuando analicemos las actividades productivas que han iniciado y sostenido este proceso de migración nacional, análogo al sucedido en el pasado reciente y aún en la actualidad en otros lugares del mundo.

No en vano, esto es muy conocido en Geografía desde, al menos, los trabajos de Staszewski de 1957 y 1959, quien demostró la clara tendencia a la concentración en las costas y riveras, y por tanto, en lugares de escasa altura (Estébanez, Puyol y Méndez, 1995; página 91 y siguientes). Tendencia que para las aglomeraciones urbanas mundiales no ha hecho sino acentuarse (Th. Brinkhoff, WEB, 17/08/2004): a mediados de 2004 eran ya más de 400 las aglomeraciones superiores a 1 millón de habitantes, y albergaban casi la cuarta parte de la población mundial (más de mil trescientos millones de personas). De ellas, 58 núcleos pasaban de los 5 millones, 24 los 10 millones y 12 los 15 millones. En esta última orquilla sólo la aglomeración de Ciudad de Méjico, la segunda en población tras Tokio, es de interior, las 11 restantes son urbes costeras al igual que la gran mayoría del conjunto aludido.

Como elemento de reflexión, debemos tener en cuenta que ha sido a finales del siglo XX cuando se ha producido un hito único, y posiblemente irrepetible, en la distribución espacial de las actividades productivas y la población mundial: en la actualidad, y a diferencia de toda la historia anterior, la población urbana es más numerosa que la rural.

Podemos, con esta visión en mente, iniciar el análisis de la tasa de dependencia⁸⁵, según datos del censo de 2001. Comprobamos que los valores más elevados, iconos de mayor tamaño, carecen de límite litoral, con la relativa excepción de Lugo (capital de interior). Mientras que los valores más bajos son habituales en las provincias volcadas a la costa y las capitales autonómicas, en tanto que ambos lugares se muestran como centros de actividad económica relevante.

Observamos la significativa relación existente entre el comportamiento de ambas variables, sin embargo, debemos ser cautos y recordar que una relación no es una explicación. La razón por la que las zonas de mayor crecimiento se relacionan con las de menor presión sobre la población en edad laboral no se encuentra en uno de estos extremos, ni en su coexistencia, sino en la movilidad demográfica que ha caracterizado a las ciudades más dinámicas del Estado, en detrimento de las menos activas. Así, Madrid, Barcelona, Valencia, Málaga, Sevilla, Valladolid... presentan una población más joven, no tanto por una mayor natalidad en el periodo considerado, como por una inmigración interprovincial muy acusada de jóvenes en edad de trabajar, y por tanto en edad de formar una familia.

Con todo, la ilustración nos ha permitido comprobar la nueva distribución de la población española, a través de la comprensión de su evolución y de la intensidad de la dependencia socioeconómica existente, de modo que al detectar las tendencias también hemos detectado los contrastes. Y

⁸⁵ $Td^t = \frac{P_{0-14}^t + P_{\geq 65}^t}{P_{15-64}^t} * 100$ donde P → población; t → tiempo; 0-14 → intervalo de edad.

este elemento es crítico en el análisis de la sociedad española contemporánea: las posibilidades laborales, y por tanto los anhelos formativos no son homogéneos en todo el territorio nacional; la mayor parte de los andaluces, manchegos y castellano-leoneses que decidan estudiar un oficio o una titulación superior posiblemente se verán forzados a emigrar de su provincia, incluso de su comunidad autónoma. Se verán obligados a establecer nuevas relaciones en nuevos lugares (Madrid, Barcelona, Valencia, Zaragoza, Sevilla...), donde las diferencias culturales, aún dentro del marco al que nos referimos, pueden ser un elemento de desventaja si se carece de capacidades elementales de integración intercultural (costumbres), cuando no de superación de trabas legislativas o psicosociales como idioma, residencia, lugar de nacimiento o aislamiento social.

Los ancianos van creciendo como grupo social, a la vez que 'la juventud' es escasamente aportada por los autóctonos, y apenas algo más por los inmigrantes internacionales. A esto debemos añadir la proliferación de cuadros superiores, nunca tan abundantes en la historia de España como en la actualidad, lo que ha desembocado en procesos de obstrucción laboral y desaliento formativo. Llegamos así a la situación social y demográfica actual: una población en proceso acusado de envejecimiento, con una presión creciente sobre el grupo de trabajadores y con una formación media superior a las capacidades de absorción del mercado, lo que redundará en condiciones laborales desventajosas por el exceso de oferta.

Nosotros, y en este sentido, a diferencia de lo tradicionalmente afirmado por la economía clásica, suscribimos la postura Keynesiana que sostiene que el mercado es controlado, no por la demanda, sino por la oferta. Hecho tal vez contradictorio, pero una vez reflexionado no tan extraño: vivimos en una sociedad de producción, lo que especialmente en occidente implica el consumo *compulsivo* de bienes tangibles e intangibles frecuentemente innecesarios para el desarrollo de una vida normal, o que incluso pueden dificultarla.

Actividades económicas nacionales

Podemos abordar ahora la estructura económica de España. El primer aspecto a considerar es la importancia relativa de los tres sectores tradicionales de actividad, que pese a su tosquedad, suponen un instrumento cercano e intuitivo de comprensión. No debe sorprendernos que la Industria y los Servicios hayan cogido el relevo de la Agricultura en la península, pero no siempre se tiene una visión correcta de la intensa inversión sectorial que se ha producido en las últimas décadas, hecho que contrasta con las herencias culturales⁸⁶.

En la actualidad, una población agrícola ínfima es capaz, apoyada en la técnica, de producciones cada vez mayores, aún con la reducción de las extensiones de producción agraria y el envejecimiento generalizado. Sin embargo, su capacidad para absorber mano de obra se encuentra muy limitada por la rentabilidad-productividad. Incluso en la industria, tradicional adalid del desarrollo socioeconómico, las limitaciones en este sentido se hacen notar cada vez más: la técnica permite reducir los contingentes de trabajadores, pero también las jornadas y el esfuerzo. Llegamos así al sector por excelencia de la nueva era informacional, los servicios.

Tanto públicos como privados, tangibles como especialmente intangibles, los servicios a empresas e individuos son hoy día el lugar donde se busca empleo de manera más generaliza, incluso se ha configurado en algunas regiones españolas como 'refugio' laboral, ante la incapacidad del resto de sectores para dar empleo a la creciente oferta.

Esto es especialmente válido en provincias de interior donde la escasa actividad económica lleva a iniciativas individuales o de grupos reducidos al autoempleo o las franquicias: alimentación, detallistas, cafeterías, bares, establecimientos-WEB/ONLINE... que llevan a una atomización del

⁸⁶ Habitualmente, los conflictos y cuestiones agrarias tienen una relevancia estatal bastante clara, frecuentemente muy superior a los acaecidos e la industria y los servicios. Sin embargo, la importancia social y económica, en relación a su impronta mediática, se encuentra claramente desequilibrada.

sector capaz de absorber un volumen de trabajadores significativo, jugando así con márgenes de gasto y beneficio más factibles que a través de grandes iniciativas empresariales. Una visión de los números nos ayudará a comprenderlo mejor:

Tabla 5 – Actividad por sectores y sexo en España (2003)

*Sectores de actividad	Ambos sexos		Varones		Mujeres	
	Personas	%	Personas	%	Personas	%
Agricultura y Pesca (A, B)	1,115,100	5.90	768,600	6.90	346,500	4.50
Industria y Construcción (C, D, E, F)	5,551,700	29.60	4,554,600	40.60	997,000	13.00
Servicios (G, H, K, P, I, J, L, M, Q, N, O)	11,543,400	61.30	5,675,800	50.70	5,867,500	76.90
Total	18,821,900	100	11,199,100	100	7,622,800	100

Fuente: INE y elaboración propia.

Nota: () indica grupos de clasificación INE agregados.

La sociedad española se encuentra claramente vinculada a los servicios, bajo el modelo de preeminencia conocido como 3-2-1 (Servicios-Industria-Agricultura), al menos desde una perspectiva estrictamente laboral y económica. Pero debe llamarnos la atención el diferente comportamiento, dentro del modelo, que presentan las mujeres y los hombres: aquellas encuentran empleo con mucha más frecuencia en las actividades de servicios (casi 15 puntos porcentuales a favor), mientras que están en clara desventaja en la industria, donde los hombres casi triplican las expectativas femeninas.

Finalmente, es en la agricultura donde las posibilidades, o las necesidades, laborales son más paritarias, con menos de 1.4 puntos porcentuales de variación, si bien junto con la industria representa la rama de actividades con menor presencia femenina en términos absolutos.

Observamos así, que pese a la correspondencia de ambas distribuciones con el modelo occidental desarrollado existen acusadas disparidades

cuyo origen puede resultar interesante desde una perspectiva educativa en valores cívicos. Conocemos el *dónde*, ahora nos interesa el *por qué*. ¿Por qué las mujeres españolas, o trabajan en los servicios, o prácticamente no trabajan? ¿cuáles son las presunciones que legitiman este desequilibrio en la industria? ¿y en la agricultura?

Podemos intuir sin gran dificultad que en la base de algo tan aparentemente lejano a la educación como es la estructura económica del Estado, se atisban comportamientos propios de una mala formación educativa: segregación... ¿por sexo? ¿por origen geográfico? ¿por situación económica?; discriminación, intolerancia, falta de respeto... la necesidad de reforzar los valores éticos y científicos no es algo tan banal como pudiera parecer, y desde luego no son tan ajenos a la demografía y la economía de nuestras sociedades como en ocasiones se conjetura.

Y es que sólo a través de los prejuicios y una clara deformación ética y científica se puede mantener dicha situación: hoy día la técnica en la agricultura y la industria facilitan la actividad física, reduciendo, cuando no anulando, el natural contraste muscular entre hombres y mujeres.

El sector servicios, que por su relevancia pasaremos a estudiar en más detalle, se encuentra internamente igual de polarizado, es aquí donde la psicología conductista puede tener más relevancia, con el conocido símbolo femenino mediatizado: la mujer y sus atributos son un reclamo fácil de utilizar hoy día como argumento psicológico de consumo.

También se va introduciendo el hombre. Ambos son exagerados y retocados digitalmente para que su imagen nos atraiga y la asociemos con el producto, metonimia de vulgaridad relativa de unos casos a otros, pero que en ningún caso guarda una relación estricta con la realidad. Observemos la estructura de los Servicios en 2003 para comprobar las anteriores sentencias:

Tabla 6 – Ramas de actividad en los Servicios por sexos (% , 2003)

Desglose por función económica*	Ambos	Varones	Mujeres
<i>Comercio (G)</i>	15.30	13.40	18.00
· Mecánica y afines	2.10	3.10	0.70
· Comercio al por mayor	3.50	4.00	2.70
· Comercio al por menor	9.70	6.30	14.70
<i>Hostelería (H)</i>	6.30	5.10	8.10
<i>Transporte (I)</i>	5.80	7.60	3.00
· Transporte terrestre; transporte por tubería	3.20	4.80	0.80
· Transporte marítimo de cabotaje e interior	0.10	0.10	0.00
· Transporte aéreo y espacial	0.20	0.30	0.20
· Actividades anexas a transportes; agencias de viajes	0.80	0.90	0.60
· Correos y telecomunicaciones	1.40	1.50	1.40
<i>Intermediación financiera (J)</i>	2.20	2.30	2.00
· Intermediación financiera	1.50	1.60	1.20
· Seguros y planes de pensiones	0.60	0.50	0.70
· Actividades auxiliares a la intermediación financiera	0.10	0.10	0.10
<i>Actividades inmobiliarias y servicios empresariales (K)</i>	7.90	6.60	9.80
· Actividades inmobiliarias	0.60	0.40	0.80
· Alquiler de maquinaria y equipo personal y doméstico	0.20	0.20	0.20
· Actividades informáticas	0.80	0.90	0.50
· Investigación y desarrollo	0.10	0.20	0.10
· Otras actividades empresariales	6.20	4.90	8.20
<i>Admin. pública. defensa y seguridad social obligatoria (L)</i>	6.30	6.40	6.10
<i>Educación (M)</i>	5.30	3.20	8.50
<i>Actividades sanitarias y veterinarias. servicios sociales (N)</i>	5.60	2.40	10.40
<i>Otras act. sociales y serv. a la comunidad; serv. personales (O)</i>	4.00	3.20	5.20
· Actividades de saneamiento público	0.40	0.50	0.20
· Actividades asociativas	0.40	0.30	0.50
· Actividades recreativas. culturales y deportivas	1.90	1.80	2.10
· Actividades diversas de servicios personales	1.30	0.40	2.50
<i>Actividades de los hogares (P)</i>	2.60	0.50	5.80
<i>Organismos extraterritoriales (Q)</i>	0.00	0.00	0.00

Fuente: INE y elaboración propia.

*: Respecto total de actividad económica española.

La presencia masculina es dominante en las actividades mecánicas, comercio al por mayor, transporte, intermediación financiera, actividades informáticas y de saneamiento público. Todas ellas son actividades con un marcado carácter impersonal, o arquetípico (perfil establecido históricamente); donde sí es necesaria la relación personal (mecánica, por ejemplo), se asocia a la tradición laboral (roles) y los prejuicios (como la capacidad y resistencia física, por ejemplo). En este mismo sentido, las actividades consideradas femeninas siguen siéndolo: educación, servicios sociales personales, hogar y sanidad.

Sin necesidad de ahondar más en una realidad tan conocida como la laboral, podemos observar que la educación, y los valores inculcados en la misma⁸⁷, son el principal pilar que sostiene esta distribución social del trabajo. Debemos subrayar que, irónicamente, un sistema sociopolítico y socioeconómico dominado por hombres como es el español, se sustenta, al menos en los últimos años, en un sistema educativo claramente feminizado (triplica la proporción de varones, y duplica los valores absolutos: 3,583,000 educadores y 6,465,000 educadoras).

En este punto caben, a nuestro criterio, dos extremos de oscilación razonables de futuro: el primero, optimista, llevará a una sociedad progresivamente más igualitaria a través del contraste positivo sociedad-escuela; el segundo, pesimista, mantendrá aproximadamente la división social del trabajo debido a la perpetuación del menoscabo femenino a través del propio colectivo.

Sea cual sea el camino que siga la educación y la sociedad, la necesidad de valores éticos se delata aquí como una necesidad en constante desarrollo, y a la que la Geografía, desde ópticas científicas, puede colaborar

⁸⁷ No sólo a través del currículum oficial, sino a través del, con frecuencia más aprehendido, currículum oculto, ligado tanto al sistema educativo como al núcleo y entorno familiar, por tanto al conjunto de la sociedad.

a través del uso representativo de casos generales y concretos⁸⁸, como ya se ha podido atisbar en epígrafes anteriores, pero sobre todo, como intentaremos ilustrar en los capítulos consagrados a los valores formativos de la Geografía.

Los hogares de hoy

Al menos tan importantes como la propia institución educativa a la hora de proveer valores y referentes culturales a los jóvenes, la familia española ha sufrido en pocas décadas una transformación significativa que ha derivado en modificaciones en los hábitos y comportamientos interpersonales.

La tecnología ha invertido algunos roles formativos, y ha desvanecido otros. En efecto, si tradicionalmente los jóvenes tenían la posibilidad de ampliar sus conocimientos, ahora, además, pueden dominar los utensilios personales y hogareños con mayor facilidad que sus progenitores, ya que éstos se encuentran a una distancia ‘técnica’⁸⁹ mayor que sus vástagos. INE⁹⁰, así lo constata:

Los niños de 10 a 14 años usan más las TIC que los adultos.

*El estudio detallado del grupo de edad de 10 a 14 años nos indica que **más de la mitad de los niños de estas edades utilizan el ordenador (el 59.3% de los niños), el 50.5% accede a Internet, y el 34.3% dispone de teléfono móvil propio.** Estos porcentajes son considerablemente superiores a los que se refieren a las personas de 15 y más años.⁹¹*

⁸⁸ Tanto en educación, como en la propia vida social, el proverbio de los latinos vuelven a nosotros para dar sentido a nuestro conocimiento: *verba docent, exempla traunt* (las palabras enseñan, los ejemplos arrasan).

⁸⁹ Histórico-Técnica, con ello queremos hacer alusión al periodo formativo infantil y juvenil del que son, en mayor o menor grado, herederos. Éste es un hecho recurrente que sucederá, igual y presumiblemente, con los jóvenes de hoy al igual que lo hizo con nuestros padres y abuelos.

⁹⁰ En su nota de prensa de 17 de diciembre de 2003 sobre la encuesta de equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en las viviendas. Referido a los datos preliminares del segundo trimestre de 2003.

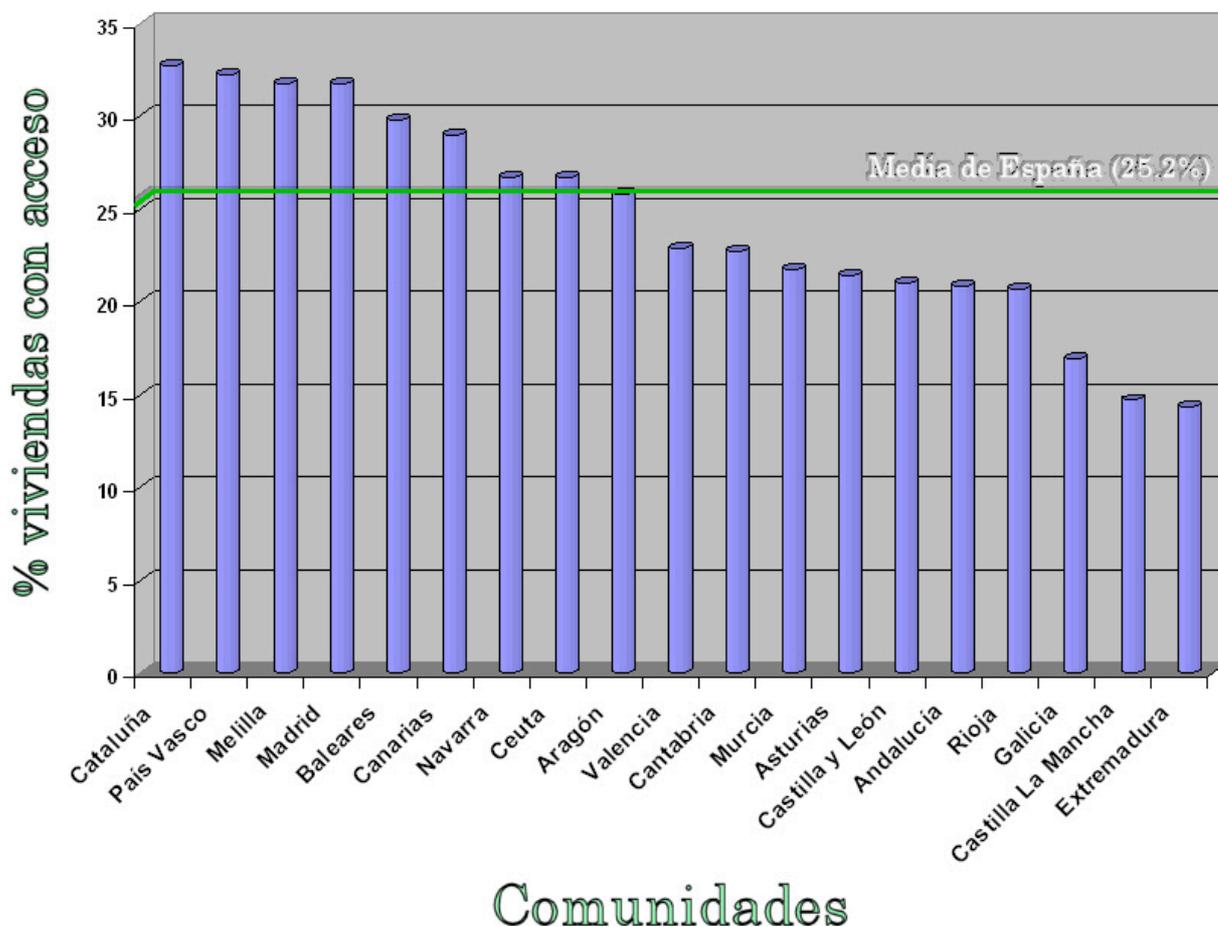
⁹¹ En la misma línea encontramos las conclusiones de los estudios anuales de AIMC (2005) (Asociación para la Investigación de los Medios de Comunicación), que destaca además, la clara relevancia de la casa (73.6% de los accesos totales) como punto de acceso Web (datos referidos a 2004).

Con todo, se impone una reflexión profunda sobre los jóvenes de hoy: no interactúan con la técnica de su tiempo de manera generalizada, al menos en España; casi el 40% no utiliza el ordenador, y el 50% no accede a Internet. Ambos hechos les colocan en clara desventaja, al reducir sus posibilidades formativas mediante la imposibilidad, o el desinterés, de llegar a fuentes adicionales de información y herramientas de apoyo a la labor educativa. Debemos tener presente, no obstante, que la tendencia a la difusión social, fortalecida por políticas estatales y autonómicas, está reduciendo paulatinamente este colectivo, todavía excesivamente amplio bajo cualquier criterio educativo de futuro.

Además, la cuestión tecnológica aquí planteada no se concibe como una apología, sino como una realidad que no puede negarse, y que los jóvenes deben dominar si no quieren hallarse en desventaja formativa, y por tanto cívica, en un futuro inmediato.

En este sentido, una nueva aproximación al mapa español puede resultar más clarificador: las comunidades autónomas con mayor porcentaje de viviendas con acceso a Internet son precisamente las más activas desde un punto de vista socioeconómico (Cataluña, 32.7%; País Vasco, 32.2%; Madrid, 31.7%), mientras que las de menor porcentaje coinciden con los lugares de menor actividad (Extremadura, 14.3%; Castilla-La Mancha, 14.7%; Galicia, 16.9%). Todo esto debe ser ponderado bajo el hecho de que sólo el 25.2% (3.599.054 hogares) del total de viviendas en España poseían acceso a Internet en 2002, porcentaje claramente sesgado a favor de las comunidades citadas en primer lugar.

Gráfico 5 – Las nuevas tecnologías en los hogares españoles (2003)



Fuente: INE y elaboración propia.

Pese a la frialdad de los datos, y las carencias constatadas, es innegable que en los últimos quince años se ha producido una difusión espacial y social de la tecnología sin precedentes, que ha derivado en modificaciones de la tradición educativa, institucional y familiar, pero sobre todo de los comportamientos individuales, especialmente juveniles: sólo en las últimas fechas la posesión, o no, de un determinado objeto técnico, es motivo de insatisfacción⁹², y su posesión implica la felicidad momentánea del indivi-

⁹² En un sentido que puede llegar a ser patológico, algo que desde un punto de vista psicológico y médico no se ha conocido con semejante intensidad hasta el momento actual, como nos recuerda Espinosa Brilla (2000).

duo, ya que sus necesidades de innovación, a través de los objetos técnicos, le puede llevar nuevamente al mismo dilema.

Así, la autorrealización, al menos en las sociedades industriales individualistas (Páez, Fernández, Ubillos y Zubieta, 2004; páginas 57 y 83), ha pasado de presuponer un proyecto de vida a una pretensión instantánea, muchas veces fortalecida, antes que desalentada, por la comunidad educativa⁹³. Caracterizada la sociedad española actual bajo una pretensión didáctica, debemos centrarnos, ahora, en el conocimiento de la realidad científica a la luz de la situación observada.

⁹³ Especialmente en cuestiones de 'tradición' como desigualdad social y sexual (Páez et al., 2004, Página 219 y Hampden-Turner, 1978, página 363).

2.2 La situación científica en España

Fruto de los valores sociales desarrollados, la ciencia ha conocido un avance desigual en los últimos años, en tanto que los conocimientos mejor valorados por el modo de producción, y por ende la mayor parte de la sociedad, exhiben una mayor atención económica. Este proceso ha derivado en la aparición de visiones científicas de alto sesgo epistemológico (Barnes, 1987, página 84 y siguientes), y por tanto, formalmente erróneas en sus generalizaciones y extrapolaciones, a las que, por otra parte, nos habituamos sin demasiada resistencia filosófica: la ciencia es neopositivista y material, la técnica es informática y el progreso económico.

Esta realidad ha derivado en el menoscabo de los valores y utilidades sociales del resto de conocimientos, en el mejor de los casos considerados conocimientos o ciencias ‘menores’. Y aunque es sabido que las relaciones entre ciencia y poder, o roles y dominación social, han existido desde antiguo, es ahora cuando la homogeneización ‘consentida’ está alcanzando cotas sin precedentes en nuestra historia⁹⁴. España, como país desarrollado, no es ajeno a este conflicto de intereses, equívoco, entre las pretensiones estrictamente productivas y las formativo-cívicas. Nuevamente este conjunto de relaciones vuelve a girar en torno al hecho, cada vez más consumado, del silogismo productivo, en vez del educativo:

- *Proceso educativo como modo de producción (silogismo actual):*

Educando <> Educador >> Técnico

Contexto

- *Proceso educativo como poiesis⁹⁵ educativa:*

Educando <> Educador >> Ciudadano

Contexto

⁹⁴ Foucault (1995), especialmente páginas 73 a 128. En el ámbito más oficial de la ciencia también podemos encontrar reflexiones en este sentido: Latour (1992), página 118 y siguientes.

⁹⁵ Concepto introducido por Morin (1999, 2002), para identificar el conjunto de relaciones que se establece entre los objetos de un sistema que permite el desarrollo autogenerativo, a partir de las capacidades endógenas de cada uno, así como de los recursos del entorno (sinergia transescalar). Estos conceptos serán comprendidos en mejor medida al exponer las teorías transversales contemporáneas que proponemos reintroducir y reinterpretar en el área de la didáctica de las Ciencias Sociales.

La ciencia en números: contexto español

No debe extrañarnos, pese a todo, este claro dilema formativo, ya que incluso a la hora de evaluar el estado actual de la ciencia española, una fuente de gran rigurosidad como el CSIC⁹⁶, observa los siguientes hechos: durante el periodo 1993-97 España ha sido el undécimo Estado del mundo en producción científica y el sexto de Europa, con un valor absoluto de 79,047 trabajos (2.37% de la producción mundial), que supone una aportación en el contexto europeo un punto porcentual inferior a la contribución española del PIB comunitario (8% en el mismo periodo).

Si nos centramos en el factor de impacto⁹⁷ como grado de trascendencia científica, comprobamos que España, en relación a la media mundial de impacto se encuentra claramente por debajo (-21%), y muy alejado del inmediato superior en la lista, Australia, con un valor de -2% en la misma categoría. La media europea es, si cabe, menos favorable, ya que es dos puntos porcentuales superior a la mundial.

A pesar de esto, la memoria histórica de España puede darnos una perspectiva más acertada que ésta, ya que el país europeo con mayor crecimiento en el factor de impacto en las últimas décadas del siglo XX ha sido el nuestro: la ratio *factor de impacto 1993-97 / factor de impacto 1981-85*, arroja un valor de 2.12, lo que significa una clara duplicación de nuestros valores iniciales, muy por encima del avance medio europeo (1.36) y mundial (1.31), y casi medio punto porcentual superior al siguiente Estado del viejo continente, Austria (1.75). Pero como subrayamos al principio, no toda la ciencia se ha beneficiado equitativa, o proporcionalmente de este desarrollo, como recoge la siguiente tabla:

⁹⁶ Centro Superior de Investigaciones Científicas. Informe de 1999 sobre el análisis comparativo de la producción científica de la Unión Europea, España y el propio CSIC.

⁹⁷ Según CSIC e ISI (Institute for Scientific Information; Philadelphia, EEUU) es "el número de citas por trabajo recibidas durante el período 1993-1997 de las publicaciones de este período".

Tabla 7 – Producción científica e Impacto Relativo (1993–1997)

Especialidad	Producción (% España vs mundo)	Producción (% CSIC vs mundo)	IR % CSIC vs España	IR España	IR CSIC
Astrofísica	4.13	0.6	14.4	-21	-18
Ciencias Agrarias	3.72	1.28	34	-3	6
Química	3.47	0.72	17	-5	-11
Matemáticas	3.46	0.04	1.1	-17	-5
Microbiología	3.41	0.61	18	-30	-10
C. Vegetales y Animales	3.11	0.78	22	-19	9
Farmacología	2.84	0.21	7	-34	-3
Ecología/Medio Ambiente	2.76	0.81	29.4	-19	-1
Biología y Bioquímica	2.53	0.42	16	-42	-35
Física	2.46	0.49	18.8	2	-4
Inmunología	2.26	0.16	7	-44	-35
Biología Molecular y Genética	2.24	0.37	16	-46	-35
Ingeniería	2.16	0.26	11	40	104
Neurociencias	2.16	0.31	14	-25	19
Medicina Clínica	2.09	0.04	1.4	-33	66
C. de Materiales	1.93	0.66	34	9	6
C. de la Tierra	1.74	0.46	31	-40	-31
Informática	1.32	0.04	3.4	-10	65
Psicología/Psiquiatría	1.18	0.01	1.1	-59	-66
Economía y Empresas	1.14	0.09	8	-34	-7
Multidisciplinar	1.11	0.24	22	19	92
Ciencias Sociales	0,46	0.03	6.4	-6	65
		Trabajos de España	Trabajos del CSIC	IR España	IR CSIC
<i>Comunicación</i>		22	0	-48	--
<i>Medioambiente, Geografía, Desarrollo</i>		69	2	-12	--
<i>Biblioteconomía</i>		60	11	-47	-37
<i>Ciencias Políticas</i>		36	1	-61	9
<i>Salud Pública</i>		146	0	-26	--
<i>Rehabilitación</i>		21	0	-80	--
<i>Política y Trabajo Social</i>		33	1	-39	--
<i>Sociología y Antropología</i>		149	19	69	192

Fuente: CSIC, ISI y elaboración propia.

Nota: valores superiores a la media mundial.

La salud de la ciencia española es significativa en aquellas especialidades o áreas de más estrecha relación con los nuevos baluartes: informática y manipulación genética (oro verde). En el primer grupo podemos englobar tanto a la Astrofísica, como a las Matemáticas, la Física o la Ingeniería; mientras que en el segundo se encuentran todas las ramas vinculadas a la Biología o la Medicina (ciencias agrarias, farmacología, inmunología, genética, neurociencias...).

Debemos descender hasta el puesto 22 de la lista para encontrar el área de Ciencias Sociales, y lo hacemos para darnos cuenta que su valor es claramente inferior, menos de la mitad, al inmediato anterior (Multidisciplinar, 1.11). También es destacable la gran labor que una única institución española, el CSIC, está realizando en este sentido, con un valor de impacto relativo muy superior a la media mundial, al contrario de lo que ocurre en el resto de la actividad científica social española, cuyo valor final es inferior a la media mundial (-6), incluso cuando atendemos a la propia desagregación de la categoría que nos ocupa: de las ocho especialidades que se han englobado, con mayor o menor acierto, bajo la denominación genérica de Ciencias Sociales sólo arrojan claramente valores positivos, y por tanto una impresión de dinamismo y actividad científica, Sociología y Antropología; parcialmente, también podríamos considerar las Ciencias Políticas, posiblemente favorecida por su relación institucional de cohabitación con la anterior en los mismos lugares (facultades). El resto presenta valores negativos o muy negativos.

Debemos aclarar que la clasificación establecida condiciona parcialmente las posibilidades analíticas, ya que no corresponde con la agregación habitual española, en tanto que no se encuentra en ellas la Historia o la Historia del Arte, sin perder de vista que la especialidad de Pedagogía tampoco aparece en grupo alguno y que ciencias habitualmente consideradas sociales, como la psicología, son abordadas en una categoría específica. La investigación didáctica, por tanto, *no es* investigación científica al obviar

cualquier referencia a las Humanidades, como marco general donde se imponen las Ciencias Sociales consideradas y otras disciplinas formativo-creativas.

¿Puede ser este hecho una nueva constatación de la estratificación científica fruto de los valores culturales y científicos actuales? Nosotros entendemos que sí, ya que no en todo momento y lugar la situación científica descrita ha sido tan desfavorable para la educación.

Recuperamos aquí, como preámbulo al siguiente análisis de datos agregados, la llamada de atención del CSIC en el citado informe, que nosotros hacemos extensible al resto de actividad científica española:

"En algunas especialidades las publicaciones del CSIC tienen un impacto relativo muy alto pero corresponde a un número de trabajos muy bajo; no se deberían comparar con aquellas especialidades con un impacto relativo negativo pero con un mayor número de trabajos, ya que algunos trabajos pueden tener un impacto relativo muy alto".

Una nueva revisión, agregando los resultados en función de tres categorías (de base informática, de base biogenética, y de base social) nos permite comprobar que las ciencias que han encontrado en la innovación informática un nuevo momento de expansión cognitiva⁹⁸ suponen una gran aportación de España a la investigación mundial (19.36%), aunque su impacto relativo es inferior a la media mundial (-7.75).

El siguiente grupo⁹⁹, beneficiario tanto de las técnicas informáticas como de las manipulaciones genéticas, es, si cabe, la verdadera joya de la corona española en tanto que aportación científica al mundo: el 28.43% de la producción en esta línea se realiza en nuestro país, aunque su impacto

⁹⁸ 8, a nuestro criterio, en la clasificación propuesta por el CSIC: Astrofísica, Física, Ingeniería, Matemáticas, Ciencias de los Materiales, Ciencias de la Tierra, Informática y Neurociencias (esta última deberá pasar en los próximos años al siguiente grupo, Biogenética).

⁹⁹ 10, a nuestro criterio, partiendo de la misma fuente: Biología y Bioquímica, Medicina Clínica, Inmunología, Farmacología, Ciencias vegetales y animales, Ciencias Agrarias, Química, Microbiología, Ecología/Medio Ambiente y Biología Molecular y Genética.

relativo se halla muy por debajo de lo esperado (-27.50), hecho que debemos asociar al alto grado de diversificación/especialización en el que se producen los descubrimientos y creaciones de la actualidad, confirmando así las observaciones de Oppenheimer (Barnes, 1987). El tercer grupo¹⁰⁰, de conocimientos sociales, apenas implica una aportación del 3.89% al mundo del conocimiento y un impacto negativo sólo inferior al del segundo grupo (-20.0).

Constatamos así que la investigación científica se encuentra claramente sesgada tanto en cantidad como calidad, entendida como trascendencia en este caso, de la misma, fruto de unos ideales de progreso y unos valores sociales que no han sido debatidos y que no necesariamente permitirán desarrollar una sociedad más virtuosa, respetuosa y perdurable.

Además, hemos observado que la investigación educativa no es considerada aportación de conocimiento, al igual que otras ramas de gran relevancia humana, como la Historia. No debe extrañarnos, en consecuencia, que el interés social y los fondos económicos se destinen a mejorar las especies y los ingenios antes que a educar a nuestros vástagos o a nosotros mismos.

La ciencia en números: España

Para comprobar la distribución de fondos, debemos apoyarnos en el enfoque que ofrece INE (2004) sobre actividades de Investigación y Desarrollo: de los más de siete mil millones de euros en gastos internos por I+D en el 2002, casi cuatro mil corresponden a empresas, algo más de dos mil a enseñanza superior (universidad como bastión de I+D), y poco más de mil a la administración pública general. La financiación de semejante conglomerado

¹⁰⁰ Sólo 4 de las 22 especialidades citadas pueden considerarse como tales: Ciencias Sociales, Psicología/Psiquiatría, Economía y Empresas y Multidisciplinar. Ésta última, pese a ignorar más detalles sobre la misma, pues sólo aparece como rótulo estadístico, la englobamos en esta categoría ya que, en el peor de los casos, implica una ampliación de los horizontes y de los intereses, siempre anhelado por el espíritu humanista, de clara naturaleza social.

se realiza principalmente a través del sector privado (49.6%) y la administración pública (39.1%), quedando el resto a cargo de aportaciones extranjeras (6.8%) y la enseñanza superior (4.5%).

Por comunidades, Madrid, País Vasco, Cataluña y Navarra son las más directamente implicadas en la tarea de I+D. Si añadimos Aragón, La Rioja y Castilla y León, obtendremos las autonomías donde, además, la inversión privada es superior a la pública. Las comunidades situadas en el otro extremo son Baleares, Extremadura, Murcia y Asturias. Regiones donde tanto el consorcio privado como el erario público presentan cifras modestas o muy modestas.

Por sexos, la mujer llega a ser predominante en las empresas privadas de investigación sin fines lucrativos (IPSFL), significativa en la administración pública (45.7%) y reducida en la empresa privada (28%). En cualquier caso, las cifras de empleo son relativamente modestas todavía, afectando al 7,3‰ de la población activa, para un valor absoluto de 134,259 personas destinadas a I+D, de las cuales 83.218 son investigadores a jornada completa: más del 40% de la actividad investigadora recae, pues, sobre becarios, trabajadores a tiempo parcial y subcontratas.

La distribución final del gasto, atendiendo a ramas de actividad, muestra que de las 29 tabulaciones realizadas, cinco¹⁰¹ concentran más de la mitad del gasto (53.34%), lo que supone 2,094,023,000€ de los 3,926,338,000€ en gasto interno para I+D en 2002. Entre las actividades menos favorecidas se encuentran las de Reciclaje, con el 0.14% de los fondos, Agricultura (0.42%), Transportes y Almacenamiento (0.58%), Manufacturas (0.71%), Madera, papel, edición y artes gráficas (0.87%), Construcción (0.93%) y, especialmente interesante, Servicios públicos, sociales y colectivos (0.94%).

¹⁰¹ Servicios de I+D, Industria Química (incluida la farmacéutica), Materiales de Transporte, Vehículos de motor y Actividades informáticas y conexas.

La actividad científica española, como la existente en la mayor parte de los países desarrollados, se encuentra orientada hacia unos intereses concretos (fondos privados) que no siempre coinciden con los valores sociales y científicos más saludables para nuestra sociedad, sino para la economía. Las actividades sociales y formativas son citadas someramente, cuando no obviadas u omitidas, mientras que las ramas científicas que ofrecen mayores capacidades de plusvalía económica arrojan, por este mismo hecho, una lógica y mayor inversión económica, un mayor reconocimiento y aliento social y cultural.

Observamos, así, que los valores de la economía pos-moderna, a través del binomio cultura-sociedad acaban reorientando los esfuerzos de sus investigadores hacia la inmediatez, lo efímero y lo rentable. Por eso nuestra estructura económica se orienta cada vez más a la formación de técnicos en vez de luchar por una mejor ciudadanía, una ciudadanía perdurable y con valores de futuro. Buena prueba de ello nos llega de las siguientes tablas, donde podemos observar la relativa ambigüedad que impera a la hora de interpretar los fondos en I+D, e incluso en Industria, Comercio y Turismo. Entendemos que esto es un ejemplo necesario para comprender el sentido y el contexto al que se enfrentan no sólo los valores que propugnamos, sino los valores socioculturales universales. Ya que construir una bonita idea y alejarla de la realidad nos llevaría al campo de las ‘buenas intenciones’, pero en educación son mucho más necesarios los ‘hechos consumados’: la apertura a la realidad exterior que ya propugnara la Institución Libre de Enseñanza cobra aquí todo su sentido y vigencia; la educación debe transmitir valores éticos universales útiles para lidiar con el mundo real, de lo contrario carecen por completo de sentido, devienen accesorios.

Imprecisión, expectativa y propensión al gasto científico

Tabla 8 – Situación económica de la investigación española

AÑO	Presupuesto Defensa – España (Millones de €)	Presupuestos I+D (Millones €)		
		I+D Total	I+D Militar	% Total
1995	5,205.0	1,244.29	291.28	23.4
1997	5,226.4	1,352.69	500.47	37.0
1998	5,391.2	1,867.98	881.14	47.2
1999	5,575.9	2,767.84	1,493.33	53.9
2000	5,799.7	3,053.86	1,257.59	41.2
2001	6,060.7	3,435.30	1,329.91	38.7
2002	6,320.2	3,790.40	1,490.89	39.3
2003	6,477.2	4,000.12	1,372.94	34.3
2004	-	4,402.29	1,372.98	31.2
2005	-	4,972.24	1,330.30	26.7
Porcentaje medio acaparado en I+D Militar (1995 – 2005)				37.3

Fuente: INE, Fundació per la Pau y Presupuestos Generales Estado 2005.

A diferencia de otros estados, como EEUU, Francia o Inglaterra, en España la desvinculación de los fondos en investigación militar de los sociales no es en absoluto clara, en tanto que el Ministerio de Defensa además de contar con sus propios fondos, dispone de una parte significativa de los destinados a I+D, lo que encumbra a dicho ministerio, junto con otras aportaciones que subrayaremos a continuación, como uno de los más ricos del mundo (Fundació per la Pau, Informe sobre 2005).

En efecto, el presupuesto militar ha crecido entre 1995 y 2003 más de 1,200,000,000€, lo que supone un incremento superior al 20%, pero también se ha beneficiado de 1,081,000,000€ adicionales en el mismo periodo provenientes del apartado de I+D militar, gracias a la cuadruplicación del dinero destinado a este apartado entre 1995 y 2003, para un acaparamiento medio cercano al 40% del dinero destinado a I+D en el mismo intervalo.

Se comprueba, amargamente, que estamos muy alejados del camino social, o incluso económico no miliar: en 1995 el dinero en I+D *realmente* disponible para investigación científica era de 953 millones de €, y en 2003 de 2,627 millones, lo que significa un incremento adicional del 175.66%,

lejos del casi 400% disfrutado en este apartado por Defensa, sin perder de vista que no hay fondos adicionales estatales para investigación no militar.

Pero debemos llegar hasta las últimas consecuencias, debemos comprender la verdadera magnitud de este despropósito: la producción material militar no se encuentra totalmente englobada en estos apartados, lo que significa que otros Ministerios tienen actividades vinculadas, y no agrupadas, con Defensa:

Tabla 9 – Otras subvenciones del Ministerio de Defensa (2005)

Proyectos de desarrollo de nuevos armamentos subvencionados por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2005)	
Proyectos	Contratistas
Avión de combate EF-2000	Consortio CEDIEF (EADS-CASA, ITP)
Apoyo logístico adicional EF-2000	No especificado
Desarrollo carros combate Leopardó	Santa Bárbara Sistemas, S.A.
Avión de transporte militar A400M	EADS-CASA, ITP
Helicópteros de ataque Tigre	No especificado
Submarino S-80	IZAR
Buque de proyección estratégica	IZAR
Misil IRIS-T para el Eurofighter y caza EF-18	SENER
Carro de combate Pizarro	Asociación Pizarro (Santa Bárbara, Sistemas, IZAR, Indra, SAPA Plasencia)

Fuente: Fundació per la Pau y Presupuestos Generales del Estado 2005

Al menos nueve proyectos directamente relacionados con la producción de armamento o componentes bélicos se encuentran en desarrollo gracias a la subvención de otros ministerios, lo que significa una concentración de capital no inferior a mil millones de euros adicionales (reconocidos en el proyecto de presupuestos estatales de 2005), elevando un poco más la inversión total de la que es beneficiaria la lógica militar.

Desaliento e introspectiva en Geografía

Las últimas décadas del siglo XX han supuesto para la geografía española un periodo de cambios que sólo en las últimas fechas ha devenido en propuestas endógenas de cierta relevancia. En efecto, el primer problema al que se enfrenta es la excesiva polarización que supone la universidad, feudo tradicional de producción *afrancesada*, que no ha visto incrementar su relevancia social especialmente por su desinterés con el tema, en una línea tal vez mal comprendida de ortodoxia vidaliana de relativa similitud con Sorre.

Sólo con la llegada de Europa y su influencia, la geografía académica, y el resto de las ciencias sociales, se ha visto enfrentada a su contexto social, ha recuperado la idea de profesionalización, muy extendida en la órbita germana y anglosajona, casi impuesta por la homogeneización curricular europea, que exige a la enseñanza superior la formación de técnicos o científicos, y no tanto educadores.

Desde un punto de vista epistemológico la ciencia social española recibió tarde las influencias de la controversia mundial sobre generalización y especialización, así como de metodología y técnicas; las traducciones extranjeras, ya que el idioma de referencia era el francés al menos hasta inicios de los 90 (siglo XX), empobrecía significativamente las posibilidades de conocimiento de obras no vinculadas con la tradición gala¹⁰². Sólo algunos esfuerzos puntuales, pero sin continuidad, como los de Capel (1981), Mendoza y otros (1988) o Estébanez (1990) fueron dando cabida paulatina a una mayor pluralidad de fuentes y perspectivas.

Desafortunadamente, en España no se planteó el debate, sino que los departamentos universitarios de Geografía dirigieron las innovaciones y lanzaron la propuesta, para nada otras áreas afines u otros estamentos, co-

¹⁰² Sin olvidar que muchas de las grandes obras del pensamiento geográfico no se encuentran disponibles en edición española o Latinoamericana. Existen algunas excepciones, pero la antigüedad de sus traducciones las ha llevado a ser descatalogadas, o responden a traducciones parciales-selectivas.

mo el profesorado de medias, o la extensión universitaria que todavía suponen la mayoría de profesionales, fueron llamados al debate. Es por ello que autores como Valcárcel (2000) tienen que dar por cerrado el debate antes que se produzca.

Como prueba singular, aportamos nuestra propia vivencia, corroborada en congresos nacionales por compañeros de otras provincias y comunidades, sobre la renovación y la permanencia curricular universitaria: durante nuestra formación como licenciados, de 1997 a 2001, vivimos dos planes de estudios diferentes: el de 1994 que daba paso a la especificidad de la Geografía, y el de 2001. Sin embargo, los cambios que acaecieron entre ambos proyectos fueron muy escasos, aunque no por ello menos conflictivos: se agregaron asignaturas cuatrimestrales en anuales, se suprimieron algunas asignaturas ‘agotadas’ y aparecieron otras, en resumen: las técnicas cuantitativas vieron reducidas en dos asignaturas sus contenidos, pasando además a ser optativa la única superviviente, mientras que las regionales y de tradición francesa reforzaron su presencia.

Nuestra reflexión, tanto entonces, como ahora, era la siguiente. ¿qué clase de geógrafos puede formar la universidad si dictamina su currículum en función de las necesidades y comodidades del profesorado antes que del alumnado y de las exigencias sociales españolas y europeas¹⁰³? Casi todas las asignaturas técnicas (de naturaleza anglosajona) pasaron a ser optativas o desaparecieron. Pero la mayoría de los contenidos se mantuvieron inamovibles, yuxtaponiéndolos cuando la agregación de asignaturas así lo exigía.

Esta situación, tan lamentable como real, apareció en los dos congresos nacionales de jóvenes geógrafos a los que tuvimos la suerte de asistir, uno en Valladolid (Año 2000, XXIII Congreso) y otro en Granada (Año 2001,

¹⁰³ Afortunadamente, existe ya un proyecto de homologación europea orientada a cumplir la “*Declaración de Bolonia*”, en la que se comprueba un mayor equilibrio de enfoques, no obstante la todavía reducida carga lectiva que supone en relación a otras titulaciones de ciclo largo. Boletín del Colegio de Geógrafos Españoles (Nº 5, año 3, mayo 2004).

XXIV Congreso). En ambos foros, esta realidad se corroboraba con mayor o menor fuerza en las distintas comunidades de estudiantes, sin embargo, y por ironías del modo de producción del conocimiento y de la personalidad, en las ponencias que se presentaron a los diferentes congresos fueron muy escasas las investigaciones relacionadas con esta preocupación, pese a las pasiones que en los debates, y sobre todo en las conversaciones de pasillo y café, llegaron a levantar. Por tanto, la realidad existía pero se negaba, hecho que debemos relacionar con una mala formación en valores científicos y cívicos, con la perpetuación del discurso, con la necesidad de aceptación, o el miedo a la exclusión por disensión.

Es necesario subrayarlo: sólo cuando todos los esfuerzos se aúnen en pos de una meta loable y común, como es la mejor formación posible para nuestros conciudadanos, sólo entonces todas las partes del *todo* social mostrará su grandeza, su humanidad.

2.3 El reto educativo en el siglo XXI

Muchos han sido los cambios acaecidos en la educación española en el último siglo, sin embargo, y como recoge Esteve (2003, pág 49), el momento actual se caracteriza por dos hechos históricamente novedosos que permiten hablar incluso de periodo de ruptura, de revolución educativa, gracias a la *generalización de la educación primaria* desde finales de la década de 1980, y la *obligatoriedad de la educación secundaria*, ya en la década de 1990.

El citado autor (2003, pág. 73), adelanta las características básicas de esta nueva fase del sistema educativo:

1. *Generalización efectiva de la educación primaria.*
2. *Primer ciclo de educación secundaria obligatorio e incremento de la escolarización en esta etapa.*
3. *Integración de la educación preescolar en los planes educativos estatales.*
4. *Intención de reconversión: sistema enseñanza → sistema educativo. Educación es un derecho, no un privilegio.*
5. *En el nuevo contexto, la educación garantiza formación, no cambio de status social y económico.*
6. *Planificación enfocada hacia los conceptos de reserva de talento, sociedad del conocimiento y capital humano.*

Un dato importante para España, que indudablemente describe un proceso de cambio vertiginoso en el tiempo e intenso en la planificación, es el siguiente, ofrecido por Eurostat-UNESCO (WEB): durante el curso 1959/60 la preescolaridad en España afectaba al 33.9% de la población, en el curso 1979/80 ya suponía el 69.3%, y en el curso 1999/2000 el 99,2%. Lo que evidencia incrementos de 36 puntos porcentuales en la primera etapa y de 40 puntos en la segunda, por tanto, indicadores evidentes de los cambios en la estructura educativa y social de España, especialmente en las últimas dos décadas del siglo XX.

En el otro extremo, ‘al final del camino educativo-institucional’, la situación vuelve a corroborarse (Esteve, 2003, pág. 90): en el curso 1975/76

el 1% de los estudiantes españoles se hallaban en el último escalafón, mientras en que curso 1999/2000 ya suponían 3.3%, en un proceso de crecimiento sostenido de 0.3 a 0.6 décimas porcentuales cada quinquenio.

No obstante, y como recoge Fernández Enguita (1993, pág. 83 y siguientes), las categorías socioprofesionales de los progenitores condicionan tanto el acceso a la enseñanza en términos cuantitativos, como cualitativos, ya que no todas las titulaciones superiores presenta el mismo grado de accesibilidad estudiantil. El citado autor, muestra cómo las titulaciones técnicas y científicas de mayor relevancia son copadas por cuadros estudiantiles de familias acomodadas, concentrando en determinadas clases sociales las titulaciones de mayor plusvalía laboral (muchas Ingenierías Superiores, Arquitectura Superior y algunas titulaciones del ámbito biofarmacológico, especialmente), por tanto la generalización en cantidad no ha supuesto una generalización en calidad tan clara.

Esto se muestra especialmente veraz cuando se comprueba que las masificaciones educativas en el escalafón superior se producen en titulaciones socialmente mal implantadas, o de escasas perspectivas, que acaban saturándose por una suerte de comodidad y meritocracia social: las titulaciones de Filosofía y Letras, y en general las humanidades y algunas ramas sociales, presentan contingentes humanos muy superiores a la mayoría de titulaciones técnicas y científicas ‘duras’, lo que progresivamente ha devenido en el menoscabo social y científico de las primeras, bajo una filosofía de ‘cajón de sastre’ que juega un flaco favor al desarrollo social y cívico general: el papel de la educación humana queda así desacreditado.

En todo caso, y como antesala del análisis del estado curricular e institucional de la disciplina como conocimiento formativo, debemos conocer la legislación aplicada y vivida en los últimos años, marco obligado de referencia en el que se pueden, o no, desarrollar alternativas y propuestas.

Planificación y política del sistema educativo: LOGSE

Iniciada la etapa democrática, una vez superados los primeros gobiernos de transición, España empieza a abrirse al mundo, y comprueba que su sistema educativo presenta una evolución modesta en comparación con sus futuros conciudadanos europeos.

En un intento por paliar, sino mejorar, la situación, la política española desarrolla tres leyes, distanciadas en el tiempo, pero claramente vinculadas desde una perspectiva institucional. La primera, es la ley de regulación de la universidad (LRU) de 1983, destinada a modernizar la institución académica más elevada de nuestro sistema. En 1985 se aprueba la Ley Orgánica sobre el Derecho a la Educación (LODE), en la que se recogen los principios de organización académica. Finalmente, en 1990, la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo recupera y culmina la anterior ley dándole, muy especialmente, un marco económico de referencia.

Muchas han sido las aportaciones de esta ley, pero siguiendo a Villanueva Zarazaga (2003, pág. 582 y siguientes), podemos enumerar las siguientes: se termina la etapa 'experimental' y se inicia el Diseño Curricular Base (DBC); el término 'currículo' reemplaza a planes y programas de estudios; se establece un modelo de educación comprensivo; se amplía la edad escolar hasta la edad mínima laboral; se implanta la Educación Secundaria Obligatoria (ESO); se incorpora la Formación Profesional (FP) a la estructura educativa (centros mixtos) y se desarrollan itinerarios formativos. Se complementa la pretensión formativa con el desarrollo de valores cívicos: respeto, tolerancia, libertad, democracia, convivencia, profesionalidad, pluralidad, paz, cooperación y solidaridad.

Como toda ley, no ha estado ajena a la crítica, siempre sana a condición de que sea constructiva, en este sentido, y entre las más claras que

hemos podido leer, nos parece oportuno recoger los puntos clave y citar las conclusiones que Fernández Polanco¹⁰⁴ ofrece:

A) *Falta de dinero*: las pretensiones en los objetivos de cambio no fueron acompañadas de una inversión económica que debía no sólo ser equiparable, sino superarla para reducir el lastre dictatorial. De aquí se desprende una búsqueda alternativa de enseñanza privada que no hace más que acentuar las diferencias, ya que acapara un buen porcentaje del P.I.B. para educación.

B) *Falta de honestidad intelectual*: en tanto que los discursos de intereses e intenciones no casaban, se desprendían contradicciones. Esto se debía principalmente, a que el diseño de la ley había sido desarrollado por expertos en educación que “*jamás habían pisado un aula*”. “*La LOGSE es un producto de laboratorio elaborado por pedagogos de gabinete y visionarios vueltos de espaldas a la realidad que menospreciaron abiertamente el saber adquirido mediante la experiencia*”. Igualmente se constata la contradicción política entre la ‘ley del niño’ y la permisividad de la presión publicitaria sobre éstos (alcohol, tabaco, artilugios electrónicos), a la que se exponen indefensos (mercado juvenil).

C) *Errores de concepto*: la LOGSE parte del supuesto que “*la adquisición de conocimientos no es formativa*”, y centra los esfuerzos en las potencialidades del niño (organizar, relacionar, comprender...), dando por sentado que ambos aspectos son dissociables, ¿qué se puede organizar, relacionar, comprender, opinar... cuando no hay conocimientos de base a los que recurrir? Asistimos así a una abolición voluntaria de lo académico por lo pedagógico. Como suele ser habitual, se produce una reacción pendular, no una búsqueda del necesario equilibrio entre ser y saber. Se pierde así la capacidad formativa, el no menos craso de los errores.

¹⁰⁴ Logse: cuatro razones para un fracaso. En revista electrónica *A Parte Rei* (<http://aparterei.com>).

D) *Errores de aplicación*: la religión no aguantó siquiera la primera discusión, debido al costo e interés político que suscitaba. Los libros de texto no desaparecieron, sino que se multiplicaron. Son sólo dos ejemplos de cómo la ambición sin presupuesto ha llevado a reutilizar, en vez de re-crear, la estructura educativa, “*vino nuevo en odres viejos*”:

[...] La implantación de las nuevas ideas ha ido acompañada de un endurecimiento autoritario en las prácticas de los gestores educativos, recurriéndose sin pudor incluso a los servicios disciplinarios como herramienta de persuasión al servicio de sus fines cuando ha sido preciso, hasta el punto de que quienes conocieron los tiempos pre-reformistas han podido estimar la involución verificada en aquéllos, cuya desprofesionalización ha corrido paralela a su giro autoritario.

En resumen, falta de dinero y de honestidad, junto con errores de concepto y de aplicación, parecen ser los factores que han conducido a formar la dócil e inadecuada generación del botellón y las causas que pueden explicar el incremento de la desigualdad social observable en los últimos tiempos. Para evitar recaer en estos extremos, sería conveniente que la sociedad protagonista y destinataria de decisiones semejantes se pronunciasen suficientemente sobre estos y otros aspectos antes de que cualquier medida al respecto fuese tomada, pues si los antedichos errores y carencias pudieran condensarse en uno, éste sería el de haber legislado de espaldas a la sociedad, como si ésta fuese incapaz de hacer saber lo que prefiere¹⁰⁵.

Planificación y política del sistema educativo: LOCE

Más allá de cualquier debate, habitualmente político, sobre la utilidad de la LOGSE, debemos observar que en apenas una década el sistema educativo vuelve a recibir una nueva ley, la conocida y no menos controvertida, Ley Orgánica de Calidad de la Educación (LOCE). En general, los autores que la suscriben resaltan varios aspectos importantes de mejora, entre los que cabe citar:

Mejora de la calidad, la cualificación y la integración; reducción del índice de fracaso escolar, incentivo de la cultura del esfuerzo y mejora de las condiciones del profesorado; abolición de la promoción automática; itinerarios formativos de especialización en 3º y 4º de ESO; prueba general de bachillerato (PGB) en pos de la equiparación europea; Iniciación Profe-

¹⁰⁵ Fernández Polanco (A parte rei, nº 22)

sional sustituye a Garantía Social; el sistema educativo será objeto de pruebas de diagnóstico; rehabilitación de la función docente en el contexto social y mejora de su formación; mayores posibilidades de promoción docente, restablecimiento del Cuerpo de Catedráticos; sistema de elección directiva más vinculada a los profesores; medidas para mejorar la convivencia y la disciplina en las aulas; mayor autonomía escolar; Educación Infantil gratuita; potenciación de las áreas instrumentales y los idiomas en Primaria.

La contrapartida puede quedar representada por multitud de agrupaciones y colectivos, que, tras una primera etapa de ilusión, han recaído en el pesimismo de la ley anterior. Como ejemplo de las posturas detractoras, podemos hacernos eco de las reflexiones presentadas por el *Colectivo Baltasar Gracián*¹⁰⁶:

Para la mayoría de los críticos, representados por este colectivo, la LOCE no hace sino continuar con la política de privatización educativa, convirtiendo la educación pública en subsidiaria de la privada, mientras que se plantean enfrentamientos políticos sobre aspectos parciales. Por tanto, ambas leyes, son desde un punto de vista educativo, complementarias en su pretensión.

Es de esta forma que se refuerza aún más la idea del sistema educativo como medio de producción antes que de educación, en línea con las proyecciones de globalización económica, esto es, de imposición de los estados económicamente poderosos sobre el resto del planeta. Se asiste así, a un progresiva homogeneización de los parámetros educativos, y por ende, de las conductas de los futuros técnicos (ya no ciudadanos). Al igual que la ley anterior, las pretensiones de igualdad y mejora de los valores y convivencia social no vienen acompañadas de respuestas legislativas claras, ni

¹⁰⁶ "Reflexiones para un análisis de la Ley Orgánica de Calidad de la Educación", difundido en formato electrónico a partir de Octubre de 2002.

mucho menos de convicciones políticas generalizadas, estamos nuevamente ante el discurso de buenas palabras y pocas acciones.

Las edades más tempranas son consideradas preparatorias, retrasando de este modo el verdadero proceso de aprendizaje, ya que entre los 3 y 5 años es el momento de iniciar los utilajes básicos, lectura y escritura; la tendencia actual se encamina más a desligar esta etapa del sistema educativo que a considerarla el inicio del proceso de educación. De manera tardada se establecen diferencias sociales entre los alumnos, al incluir los conceptos de “intereses” y “motivaciones” de los jóvenes, ya que éstos, al menos a edades tempranas están determinados socialmente: familia y contexto. Así, la identificación de intereses no hace sino perpetuar y acentuar la diferencia de clases sociales: la regulación escolar no es más que un procedimiento de estratificación.

En esta línea, otro ejemplo flagrante es la estructuración de los centros educativos a la manera empresarial, la competitividad de los docentes (cátedra), la pérdida de funciones del claustro y el consejo escolar, así como la inseguridad laboral (la pretensión de hacer estable las plantilla ha sido sólo humo), son bastiones que permiten una mayor dominación del colectivo de educadores y los centros en pos de una mayor acción privatizadora.

Como alternativas a todo esto, proponen dos series de medidas en las que encaminar los esfuerzos para una verdadera educación pública: homogeneizar la red de centros públicos, dado el alto grado de disparidad alcanzado por las diversas redes escolares (especialmente la privada subvencionada), a través de una inversión económica pública decidida y una única titularidad de los centros, desligando paulatinamente las subvenciones al sector privado; en segundo lugar trabajar para que todos los centros educativos ofrezcan un mismo nivel formativo, ya que si esto no es así, las pretensiones democratizadoras y de igualdad carecen por absoluto de sentido.

La educación desde fuera: *el refuerzo televisivo*

Frecuentemente, el debate político sobre la educación se plantea a través de una dicotomía en la que ambas partes se esfuerzan por subrayar sus diferencias, pocas, en vez de la multitud de similitudes que gran cantidad de colectivos educativos vienen observando desde las primeras reformas democráticas. Sin embargo, no sólo los políticos, en su esterilidad, o los educadores, en su desesperación, tienen algo que decir, o cuentan con todos los argumentos para comprender la situación en su verdadero contexto.

Debemos tener presente las características de la sociedad española actual, y su trayectoria pasada y futura, para comprender la verdadera medida de la situación. Nos enfrentamos entonces a la sociedad informacional de Castells, para comprobar que información, comunicación, medios... salen a escena como hipérbole de la teoría de Shanon¹⁰⁷, se inicia la era virtual.

En este sentido, el argumento más banal, pero más habitual que se esgrime para a reiteración de los contenidos ‘basura’ en televisión, es la demanda de los mismos, tal vez por ello la promulgación del ‘código ético de autocontrol televisivo’ a inicios de los 90 (siglo XX) fuese violado desde su firma, y tal vez por ello, el Estado no dio toque de atención alguno cuando las televisiones privadas aceleraron su descenso en calidad, al contrario, siguió las pautas con las cadenas públicas; y es que, como nos recuerda una conocida escritora y realizadora, “*no estamos en un buen momento, mandan el mercado y el miedo*” (Rico¹⁰⁸).

También desde los estudiosos de la red virtual nos llegan visiones complementarias, a veces mal conocidas, ya que de ordinario quedan bajo los grandes hitos tecnoeconómicos que con frecuencia nos asaltan¹⁰⁹:

¹⁰⁷ Creador a mediados del siglo XX de la Teoría Matemática de la Información.

¹⁰⁸ Entrevista realizada en el nº 248 de Trabajadores de la Enseñanza (año 2003).

¹⁰⁹ De “Todo está en venta” (pág. 10 y siguientes), en Sánchez Almeida (2000).

"Frente a una Red entendida como negocio, Guterres (Primer Ministro portugués) propone considerar Internet como un servicio. La posición del gobierno español es conocida: seguir el modelo americano. Un modelo basado en la exclusión social: leyes de inmigración estrictas, un preso por cada cien habitantes, la décima parte de la población comiendo con bonos alimentarios. Eso es lo que oculta la sonrisa casamentera de Steve Case y Ted Turner (fusión American On Line y Time Warner).

Internet debe ocupar un papel fundamental en la construcción de Europa. Una Europa de baja natalidad y fuerte inmigración, abocada a convertirse en crisol de culturas. Una Europa en el que el valor fundamental no sea el Dow Jones o el Nasdaq, sino los derechos humanos. Una Europa cuyos planes de estudio no censuran a Darwin, en el que no hay pena de muerte, en el que aún existe seguridad social. Una Europa en la que desde la escuela se enseñe que las fronteras entre los pueblos, razas y culturas son una invención política: la única frontera electrónica es la velocidad de la luz.

Grandola, vila morena, terra de fraternidade. Lo ha tenido que decir el país más pobre de la Europa más rica: hace falta un buen parche para el verdadero bug del milenio. Quizás podamos aún corregir la historia, y saltar de 1984 a 1974, cuando todo un pueblo llenó de claveles los fusiles. Menos mal que nos queda Portugal."

La educación, tanto desde dentro como fuera de ella, es considerada piedra angular de la nueva 'era', y por tanto, los esfuerzos que se le brinden nunca estarán de más. El diálogo entre la realidad sistémica de nuestro mundo y la estructura político-educativa debe servir para integrar lo mejor de nuestro legado con lo mejor de nuestro presente, para construir el más ilusionante de los futuros. En este contexto, los valores sociales y científicos se configuran como verdaderas directrices éticas de convivencia y desarrollo cultural, tanto individual como colectivo.

3 Apostilla: por una ética del espacio

*Los animales, asombrados, pasaron su mirada
del cerdo al hombre, y del hombre al cerdo,
y nuevamente, del cerdo al hombre,
pero ya era imposible distinguir
quién era uno y quién era otro.*

George Orwell

En capítulos anteriores hemos tenido la oportunidad de comprobar cómo han ido evolucionando en el devenir histórico-geográfico los principales aspectos que caracterizan a la Geografía como conocimiento humano. Sin embargo, y pese a la relevancia indiscutible de lo anterior, se hace necesario comprobar a qué situación hemos llegado en la actualidad, de modo que podamos esbozar las directrices que lleven a la mejora de las personas, a través del perfeccionamiento educativo de la disciplina.

La actualidad es socialmente muy favorable para la expansión de la Geografía como recurso, pero no tanto como asignatura curricular. Ya que desde la institucionalización decimonónica, en la órbita anglosajona se ha

convertido en un conocimiento eminentemente técnico, y por tanto desvinculado de las posibilidades cívicas y científicas inmanentes en ella. En la órbita mediterránea (francesa) se ha reducido a una trinchera científico-social igualmente desvinculada de sus posibilidades. Por tanto, la evolución contemporánea de esta materia no ha hecho sino profundizar en los puntos de fractura antes que en los de unión. Honrosa excepción cabe para los movimientos latinoamericanos, africanos y asiáticos, que desde otras perspectivas y premisas han trabajado, y trabajan, con talante constructivo.

Pese a todo, no han faltado, desde sus orígenes institucionales, defensores de las aproximaciones integradoras, holísticas, relacionales, lo que en la actualidad se denominan metateorías (Hidalgo, 2003); sin embargo, Humboldt, Barrows, o Sorre son nombres que no aparecen en la memoria de los estudiantes, y aún en muchos profesores. Convencidos de la posmodernidad, la homogeneización intelectual ha hecho apología de toda especialización, como si en el furor de la técnica el ser humano pudiese encontrar la 'realización' de su existencia. Ya el maestro Ortega y Gasset (1928) se percató del peligro al que se encaminaba la masa humana, llena de opiniones y aseveraciones preconcebidas, fruto de unos pocos y alimento de unos muchos. Las contradicciones de este mundo tal vez hayan sido en gran medida heredadas, pero en la actualidad se encuentran defendidas y acentuadas incluso por las mismas posiciones que deberían trabajar por su abolición, como es el caso de las ciencias sociales (Lakshman, 2002).

Así, atrincherados en la comodidad de lo cercano e inmediato, incluso la enseñanza posterga la confrontación con el mundo, siempre abstracto, a favor del pragmatismo de lo cercano, sesga la configuración intelectual de nuestros vástagos, bajo una presunción más errónea que útil (De Amezola, 1999). De este modo, por ejemplo, el sistema formativo reproduce los sinsentidos que pretende, o debería pretender, superar. Los libros de texto, como comprobamos al principio de la presente obra, no han soportado un análisis medianamente crítico de sus contenidos ya desde el inicio de la

institucionalización europea en el siglo XIX. Intereses políticos y económicos, locales, regionales o globales, prejuicios ideológicos o morales han plagado, y posiblemente seguirán plagando la piedra angular de nuestras sociedades, su órgano reproductor.

Tal vez, bajo el actual estado de cosas, no sea posible mejorar realmente un sistema educativo, ya que *nuestro mundo* no supera una crítica ética mínimamente seria, y se nos antoja ingenuo pensar que las directrices de nuestro futuro se van a dejar cambiar de manera eventual. El compromiso ético es con frecuencia difícil de mantener y de ingrata recompensa, sin embargo, el maniqueísmo de la no acción, la renuncia a priori, tiene escasa utilidad como referencia educativa, por ingenua que sea esta postura.

Es desde el amor al conocimiento y la ilusión por aprender a aprender donde todos los esfuerzos, individuales y colectivos, pueden encontrar su sentido y su persistencia. Cobran verdadero significado cívico y científico manifiestos como el de Martínez de Pisón (2004) sobre paisaje y sociedad, proyectos como el de Morin (1999b) sobre la educación futura, o ensayos como los Axelrod, Riolo y Cohen (2002) sobre la relaciones sociedad-espacio virtual.

Ellos, y muchos otros, Han demostrado que la Geografía está muy lejos de ser *superada* por la sociedad emergente de la *red virtual*: la globalización relacional humana es más una hipérbole que un hecho cotidiano y por tanto nos queda todavía un largo camino por recorrer; incluso cuando ‘conectamos’ con otras gentes lo hacemos con mayor frecuencia, y durante más tiempo, con las más cercanas geográficamente.

De hecho, este desconocimiento es lo que posiblemente esté alentando algunas asunciones, en el mejor de los casos cuestionables, sobre la configuración de las nuevas relaciones sociales y de los valores culturales en que se desarrollan. Los retos que el mundo ‘desordenado’ de Brunn (2001) plantean a los geógrafos son tan apasionantes como acuciantes. Apoyándonos en su tradicional interés por las interdependencias entre fe-

nómenos, podemos ofrecer elementos de organización desde los que trabajar para formar una sociedad-mundo singularizada, pero no estigmatizada. El citado autor ofrece varios puntos de referencia:

1. *Como científicos debemos fomentar y practicar la apertura a otras disciplinas, tanto a nivel de investigación como didáctico.*
2. *Debemos abrir nuestras inquietudes científicas a las nuevas problemáticas actuales, recuperando en su caso, aquellas que han sido injustamente descartadas.*
3. *Aceptar y aprovechar la pluralidad de enfoques en la materia como un recurso, y no como una rémora o un mala herencia.*
4. *Aplicar las virtudes de nuestro conocimiento a nuestra propia vida cotidiana, como personas y como científicos.*

Muchas personas entregan su esfuerzo con ahínco cada día por una población mejor formada aquí, y allí, donde nuestra imaginación sólo se posa ante el imperativo de los desastres reconocidos. Todos ellos persiguen un mundo mejor para nosotros y los que nos sucederán, como si la presunción de Liet Kynes fuese más real que fantástica, más necesaria que utópica:

Personaje de la obra de ciencia ficción *Dune*, escrita por Frank Herbert a finales de los 70 del siglo XX, cuyo oficio era ser Planetólogo, estudioso de mundos, que se embarcó en una cruzada científica y social en la que puso su conocimiento al servicio de los nativos del ‘planeta desierto’ para cubrirlo de vida, árboles en *Dune*. Podemos entenderlo como una propuesta más atrevida que la del geógrafo de *El Principito*: este segundo anciano estudiaba el mundo pero no *actuaba en él*, sentado en su silla y acomodado en su mesa escribía y dibujaba a partir de otros libros o testimonios de terceros; si la experiencia es ética y posible, hay que realizarla, es un imperativo científico sencillo e incuestionable.

Desde una perspectiva estrictamente curricular, las últimas décadas en España han servido sino para erosionar la relevancia de los contenidos

humanistas, que bajo diferentes nombres, y en diferentes agregados y composiciones, han quedado desdibujados, en parte por la propia división interna de sus practicantes; situación que ha favorecido su reemplazo (al menos en Geografía), en tanto que no hemos sabido demostrar la utilidad teórica y práctica que posee. Las siguientes líneas pretenden sumarse al esfuerzo de todos aquellos que ven en el espíritu científico y humano la base elemental de la futura convivencia de ese barco a la deriva que es nuestro planeta.

Retomando la evolución de las dimensiones geográficas, podemos afirmar sin miedo a equivocarnos que el mayor avance no ha sido científico, técnico, utilitario o filosófico, sino cultural. Gracias a la institucionalización del siglo XIX, y a pesar de las dificultades que el caso Español ha encontrado durante el siglo posterior, la implantación del conocimiento geográfico en el seno de nuestras sociedades, como pilar formativo ineludible, debe ser resaltado como el mayor logro de esta ciencia, y como la mejor prueba de valía (Capel, 1976, 1977a y b). Es cierto que, como ya apuntáramos, no atraviesa un buen momento en algunos países occidentales, en los que se cuestiona su continuidad, pero esto no debe ocultar la gran expansión que en multitud de naciones en vías de desarrollo está exhibiendo, especialmente en Hispanoamérica; ni tampoco debe asociarse estrictamente a un conflicto unilateral de nuestra disciplina, sino con un momento de reinterpretación educativa ante las dificultades detectadas en las naciones ricas (UNICEF, 2002).

Tal vez la principal responsable de esta *tensión* curricular se deba a una evolución de la dimensión científica que en los últimos años se ha mostrado convergente, pero heterogénea. Hecho que todavía es fuente de conflicto en unas sociedades con una visión de la ciencia, y las pretensiones científicas, muy polarizada. Por ello, la riqueza en matices que exhibe nuestro seno epistemológico, sus debates (como el recientemente acaecido en la revista GeoForum entre Thrift (2002), Clifford(2002) y Ferguson

(2003)), no deben ser considerados sino como fuente de conocimiento (Granö, O. 1982; Capel, H., 1989; Johnston, 1996; Thomas Bohórquez, J., 1999). Una ciencia viva discute intensamente sobre lo que investiga, pero también debe hacerlo sobre su propia naturaleza.

La dimensión técnica casi fractura a mediados de siglo la disciplina, para acabar incorporándose como una realidad más de la Geografía. Hecho que la pragmática norteamericana ha resuelto clasificando a la comunidad en tres grandes ramas: geógrafos físicos, humanos (incluye a 'nuestros' regionales) y técnicos. En realidad esto supone más una herencia de los padres fundadores y un ejercicio de enajenación epistemológica que un hecho indiscutible. Llevada al límite, esta clasificación sólo puede ser aceptada como necesidad para la investigación, pero no como referente de formación científica. Pese a todo, las nuevas aportaciones de la técnica son un buen lugar de encuentro sobre el que discutir las tendencias futuras del proyecto geográfico (Moreno Jiménez, 2004).

Las dimensiones filosófica y utilitaria refuerzan su vinculación, en España, especialmente a partir de la ILE, la II República y la nueva democracia, ya que la primera va concretando sus pretensiones e intereses a través de la utilidad cívica de la disciplina. Se produce un cambio inevitable inducido por la nueva situación cultural: ahora se cuestiona qué puede aportar, más allá del tradicional papel nacionalista, a la población general el conocimiento geográfico, *para qué sirve que una persona que no será geógrafo aprenda geografía* (Sauer, 1956; Bailey, 1981; AGE, 2002 y anexo VI; Alonso Gutiérrez, 2005). Ya no es suficiente que tenga un valor como *ciencia del espacio*, es necesario resaltar en ella sus virtudes generales, demostrar que de ella emanan principios, valores, conceptos y teorías necesarios para una adecuada educación social; virtudes que englobamos bajo el título de *ética del espacio*. Momento es, ahora, de abordar sendos caminos, el científico y cívico, como recursos educativos.



El Mediterráneo de noche.
Imagen de satélite obtenida de National Geographic (2004)

CAPÍTULO CUARTO

- LA GEOGRAFÍA Y SU SITUACIÓN CURRICULAR ACTUAL -

Cuanto más se refugia un individuo dentro de fraternidades, monasterios, grupos patrióticos, y organizaciones que exigen conformidad, que excluyen la diversidad, y que se apartan de toda confrontación con desconocidos, más extraño y aterrador se vuelve el mundo exterior. Lo que alguna vez fue un peligro imaginario se convierte en real, porque los recursos del individuo para entenderse con la ambigüedad se han atrofiado.

Charles Hampden-Turner

1 La herencia curricular: LGE

La mera lectura de un periódico o una revista, la asistencia a una sesión cinematográfica, el escuchar la radio o el escribir una carta de negocios, plantean en cualquier momento problemas geográficos.

Rosa Ortega Canadell

El modelo educativo actual no puede ser entendido como una realidad espontánea; como todo proceso temporal, es el fruto de fuerzas estructurales y coyunturales. Entre las primeras cabe destacar su propia naturaleza, esto es, el modelo del que parte.

Así, la LOCE tiene su origen en la LOGSE de 1990 y la LOPEG de 1995, como éstas lo tienen en la LODE de 1985 y la LGE de 1970. Podríamos remontarnos tanto como quisiéramos, pero cada vez, la influencia sería menor. Por ello, y con la intención de no divagar sin sentido, nos centraremos en los últimos hitos legislativos en educación de España desde tres aspectos: concepción epistemológica, concreción curricular y valores educativos de la disciplina.

La concepción institucional de Geografía

A pesar de la adversa historia educativa que España ha vivido durante el siglo XX, los profesores y profesoras interesados por la Didáctica de las Ciencias Sociales, así como el voluntarismo de muchos de aquellos implicados en la educación preuniversitaria, especialmente Bachillerato, mantuvieron y desarrollaron el espíritu de la ILE.

De ahí que incluso antes de la reforma educativa que supuso la Ley General de Educación de 1970, hubiese una inquietud y compromiso manifiesto con una concepción de geografía que intentaba trascender la visión política dogmática de exacerbación nacionalista. Así, en una obra anterior a la reforma, de Ortega Canadell (1962, página 19) se puede leer:

"...[La Geografía] es la ciencia que estudia el suelo, el mar y la estratosfera en cuanto son o pueden ser teatro de la actividad humana, con el fin de llegar al conocimiento de las leyes que rigen las relaciones del hombre o del ser vivo o planta con el medio ambiente físico que les rodea. [...] La descripción, la localización y la explicación constituyen la tarea esencial de la Geografía".

Se observa un intento claro por hibridar las nuevas corrientes internacionales, eclosión neopositivista del momento, con la tradición regional francesa. Más allá del posible acierto que se alcanzara con esta propuesta, no queda duda que a nivel conceptual la sensibilidad a las innovaciones foráneas era importante.

También podemos observar un compromiso por la integridad de la disciplina en un momento en el que la especialización, ya apuntada desde la década de 1940, se va acentuando. Las premisas educativas se convierten, a partir de aquí, en un punto de cohesión epistemológica que en los siguientes años no se encontrará en los niveles universitario y profesional.

Tras la promulgación de la Ley, se producen dos hechos relevantes en el ámbito de la didáctica geográfica. En primer lugar, la escuela se hace eco la división epistemológica a la que parece avocada la disciplina, y ade-

más, inicia su desvinculación con la actividad investigadora y aplicada introduciendo un nuevo enfoque, la didáctica y la pedagogía de la Geografía.

Si antes de la Ley se pretendía hibridar tradición e innovación en el plano conceptual, ahora se plantean distintas posibilidades y se opta por una de ellas, Martínez Rodríguez et al. (1978) destacaba tres caminos:

- ♥ *Como Punto de Vista (Unidad a través del Método). Según Brookfield, "la unidad de la geografía está en su método de estudio" (citado en Martínez Rodríguez, 1978).*
- ♥ *Como Escenario Humano (Unidad a través de la Acción). Pierre George (Citado en Martínez Rodríguez, 1978) sostiene que la heterogeneidad metodológica es intrínseca a la Geografía, y por tanto no puede caracterizarla. En cambio, son las acciones humanas las que dan coherencia transversal a los distintos estudios.*
- ♥ *Como Escenario Social (Unidad a través del Hecho Social). Le Lannou (citado en Martínez Rodríguez, 1978) sostiene que es el hombre el que logra la unidad y la originalidad de la geografía.*

Uno volcado hacia el método y dos hacia el objeto. Uno de tradición anglosajona y dos de la francesa. La elección de lo que en adelante se entendería por Geografía en el ámbito escolar cayó, finalmente, a orillas del Mediterráneo.

Lo que ya en Francia se conocía como Geografía Activa tuvo su eco en nuestra península, especialmente con la obra homónima de George (1976). En la que se abogaba por una hibridación entre la acción y el hecho social como referente geográfico, parcialmente aplicado, en tanto que se entiende ajena a la actividad científica la elección de las posibilidades que se desprendan de cualquier estudio, ésa debe ser una tarea política.

La última afirmación, la desvinculación de la toma de decisiones, tenía un valor en el contexto español tal vez poco apreciado: víctima de manipulaciones ideológicas como pocos conocimientos lo han sido institucionalmente, la Geografía encuentra en el nuevo planteamiento la posibilidad de desarrollarse al margen de las tan coercitivas premisas políticas de la estructura gubernamental.

Las bases que definen el nuevo proyecto geográfico son, según George (1976, página 20 y siguientes), las siguientes:

1. *"La geografía es una ciencia humana. – El objeto del estudio geográfico es el espacio terrestre, en la medida que es, bajo cualquier aspecto, un medio de vida o una fuente de vida, o bien un paso indispensable para alcanzar un medio de vida o una fuente de vida."*
2. *"La geografía es una ciencia del espacio, pero sus métodos son diferentes de los de las ciencias naturales del espacio."*
3. *"La geografía es el resultado y la prolongación de la historia."*
4. *"En cuanto historiador de lo actual, el geógrafo debe proseguir los estudios del historiador, aplicando métodos que le son propios."*
5. *"El objeto de la aplicación de los métodos geográficos es el conocimiento de situaciones".*
6. *"El estudio de una situación puede proceder de una concepción contemplativa o de una concepción activa".*

Por tanto, marcado carácter historicista y regionalista y desvinculación sobre las nuevas corrientes de pensamiento emergentes. Las innovaciones técnicas y los aspectos físicos quedan relegadas a un segundo plano, a la vez que se insta al geógrafo a no divagar por disciplinas ajenas. De hecho, estos aspectos son abordados al estudiar las competencias y responsabilidades del análisis geográfico (George, 1976, página 36 y siguientes):

1. *"La aplicación de las disciplinas de análisis no es de la competencia del geógrafo."*
2. *"El estudio de las relaciones orgánicas entre los diversos elementos de producción y de consumo y sus proyecciones en el espacio, permite definir los mecanismos y los procedimientos de su regulación."*
3. *"La geografía puede y debe tener perspectiva."*
4. *"Uno de los primeros objetivos de la geografía regional es el de definir y delimitar la región."*
5. *"Puesto que ninguna región se considera como un medio cerrado, el geógrafo puede y debe definir las necesidades, las posibilidades y las opciones de una vida de relación."*

6. *"La responsabilidad de los geógrafos del siglo XX deriva de la urgencia y de la importancia de las necesidades resultantes de la revolución demográfica."*

La geografía en la escuela

A través de contenidos curriculares muy orientados hacia las escalas estatal, y en menor medida, mundial, la Ley de 1970 se caracterizó por la continuidad antes que por la ruptura con el régimen político, y el marco teológico, que se consumía. Así, en el Título Preliminar se puede leer:

1. Son fines de la educación en todos sus niveles y modalidades:

- ♥ *La formación humana integral, el desarrollo armónico de la personalidad y la preparación para el ejercicio responsable de la libertad, inspirados en el concepto cristiano de la vida y en la tradición y cultura patrias; la integración y promoción social y el fomento del espíritu de convivencia; todo ello de conformidad con lo establecido en los Principios del Movimiento Nacional y demás Leyes Fundamentales del Reino.*
- ♥ *La adquisición de hábitos de estudio y trabajo y la capacitación para el ejercicio de actividades profesionales que permitan impulsar y acrecentar el desarrollo social, cultural, científico y económico del país.*
- ♥ *La incorporación de las peculiaridades regionales, que enriquecen la unidad y el patrimonio cultural de España, así como el fomento del espíritu de comprensión y de cooperación internacional.*

De forma más o menos sutil, la llamada a la unidad territorial, a la dictadura vigente y el sentimiento nacional-catolicista son premisas no negociables del nuevo modelo. En buena medida esto supone diseñar el sistema educativo desde arriba, pues existían visiones más ricas, ambiciosas y democráticas, como se desprende de las obras citadas, especialmente la de Ortega Canadell, que por su atrevimiento y adelanto epistemológico merece un especial reconocimiento.

Se consideran varios niveles educativos: preescolar, educación general básica (EGB), bachillerato, formación profesional, especial y de adultos, y un curso de orientación universitaria (COU). Para nuestros objetivos, los niveles segundo y tercero son de especial interés.

Durante la EGB (de los 6 a los 13 años), se establecen dos ciclos formativos, en el primero (hasta los 10 años), la enseñanza será de carácter globalizado, y sólo en segundo ciclo dará paso a una cierta diversidad en los contenidos. El área de Geografía e Historia tendrá por objetivo mostrar la realidad del mundo social y cultural, especialmente referido a España.

En Bachillerato (14 a 16 años) la especialización será mayor, aunque sin ser excesiva ya que conduce a un título único y polivalente. En los tres años en que se organiza existirán materias comunes, optativas y técnico-profesionales. Dentro de las primeras encontramos Geografía e Historia, cuyo desarrollo deberá prestar especial atención a España y a los pueblos hispánicos.

Nada halagüeña, sobre todo si tenemos en cuenta sus posibilidades reales, fue la concreción curricular que se hizo de nuestra ciencia, y el precio histórico, mantenido por la multitud de generaciones así formadas, ha sido el descrédito, la desvaloración por parte de los alumnos que debieron sufrir unas metodologías excesivamente rígidas, pero sobre todo, unas pretensiones formativas más que cuestionables.

Los valores educativos en el ocaso dictatorial

Como se ha mostrado, las directrices generales de la educación estaban sujetas a las presunciones autoritarias y nacional-catolicistas. Por lo que a pesar de la heterogénea resistencia que estas disposiciones encontraron en los diferentes niveles educativos, su reiteración a lo largo de los años, apoyada en una ya larga tradición coercitiva posrepública, tuvo su fruto, su eco, en la transmisión de valores cívicos.

Desde la geografía y la historia se planteaba una visión de España a caballo entre la nostalgia imperial y el presentismo falangista: la idea, en absoluto nueva, pretende reducir los puntos de vista y las claves explicativa a aquellas que se consideran aceptables. Por ello la vinculación con la

religión se hizo tan intensa, tanto por convicción como por necesidad estructural (educación y caridad), en todo caso el paralelismo histórico es indiscutible.

Subyace a todo ello un planteamiento impositivo, premeditadamente desequilibrado: interpretaciones sesgadas, eliminaciones de claves explicativas no coherentes con los ideales del *Movimiento* e imposición del modelo teológico sobre el laico, derivaron en escaso fomento de los valores de *interculturalidad, tolerancia y respeto a la singularidad*.

Desde una óptica retrospectiva podemos reconocer algunos logros educativos, que sin embargo entendemos consumados con métodos inadecuados: el *orden* y el *respeto formal* dentro de la sociedad figuran entre los emblemas más brillantes, sin embargo, y como herencia de la dictadura, eran fruto más del miedo y la coerción de clases que de un sentimiento ético desarrollado por la escuela.

La distinción entre FP y Bachillerato supuso en la práctica un proceso *selectivo* en la calidad del alumnado, que sólo tras la ley de 1990 empezó a remitir con un nuevo impulso sobre la calidad y utilidad social de la primera. El *espíritu crítico* fue dinamitado en pos de una más fluida y armoniosa concepción unívoca sobre los hechos científicos.

En general, los valores que se inculcaron preponderaban la homogeneidad de pensamiento y criterio, alentados durante los diferentes niveles educativos, y no ajenos a un cierto tinte segregacionista (elitista), especialmente por el peso relativo de las instituciones concertadas, generalmente religiosas.

Pero esta imagen asfixiante del sistema educativo no debe llevarnos a una concepción anacrónica de la comunidad docente. Obras como la de Martínez Rodríguez (1978) ponen sobre la mesa la gran sensibilidad a las corrientes científicas del momento (la *nueva geografía*), así como las aproximaciones didácticas mejor elaboradas (“el estudio del entorno como

eje de la didáctica de la geografía”, Martínez Rodríguez, 1978, página 18), en línea con la citada propuesta de Debesse-Arviset (1974).

En las obras así surgidas, y planteadas como material de referencia para el profesor, que no como textos escolares, los conocimientos, procedimientos y actitudes que se plantean alcanzables a través de una ilusión puesta en escena de nuestra ciencia, no guardan excesiva relación con la concreción general establecida en la Ley General de Educación. La diferencia entre concreción curricular y posibilidad educativa cobra todo su significado en esta etapa.

2 La herencia curricular: LOGSE

La motivación de los estudiantes mediante un sistema de recompensas extrínsecas, en la medida en que llega a ser aceptada, desplaza el foco del conflicto del contenido de la educación a sus alrededores.

M. Fernández Enguita

2.1 Concreción conceptual: la idea de Geografía en la Escuela

El desarrollo democrático en el que se enmarca la nueva ley educativa de 1990 plantea una visión más rica del área de conocimiento, que según el Diseño Curricular Base (DCB, 1989) muestra una nueva cohesión a partir de tres grandes aspectos: “*estudian la vida de los hombres y mujeres en sociedad*”, recurren a “*esquemas explicativos que hacen intervenir la causalidad múltiple*” e introducen “*las intenciones y las motivaciones de las personas y de los grupos en la explicación de los fenómenos estudiados*” (DCB, 1989, paginas 274 y 275).

La Geografía, se aborda como “*el conocimiento y la reflexión sobre los fenómenos y los procesos que tienen lugar en el territorio como consecuencia de las actividades y las relaciones entre los seres humanos, al tiempo que potencia el desarrollo de habilidades, destrezas y sensibilidades relacionadas con la conceptualización, percepción y representación del espacio*” (DBC, 1989, página 275).

Mucho mas libre que la propuesta de 1970, desvincula tanto los ideales políticos y religiosos de la formación exigida al área de Ciencias Sociales, lo que permite un desarrollo significativo de las preocupaciones psicopedagógicas, organizadas en siete ejes:

- a. *Enfatizar la explicación de los hechos humanos y sociales desde una perspectiva multicausal, en la que no deben ser obviadas las intencionalidades explicativas del individuo en relación al grupo social.*
- b. *Desarrollar una adecuada concepción del espacio y de las capacidades asociadas.*
- c. *Desarrollar una adecuada concepción del tiempo histórico (cronología, sucesión causal, procesos y ritmos de cambio).*
- d. *Capacitar para la utilización e integración de datos heterogéneos (incluso contradictorios) sobre los hechos humanos y sociales.*
- e. *Elevar las concepciones científicas sobre las analogías preconcebidas de la vida cotidiana.*
- f. *Superar la contradicción entre la aproximación científica y el sentido común en el análisis de la realidad social.*
- g. *Adquirir adecuadamente los valores y actitudes propios del área.*

Se comprueba una significativa mejora formal en la propuesta que permite hibridar con mayor riqueza las preocupaciones pedagógicas con los requerimientos científicos. Situación de la que se hacen eco los manuales que surgen a partir de las nuevas directrices, tanto para el nivel elemental como medio.

En Educación Primaria las Ciencias Sociales son abordadas bajo un prisma general, el Conocimiento del Medio, postura que permite integrar efectivamente la mayoría de disciplinas del área, además de plantear un escenario local-vivencial muy positivo para los aspectos pedagógico-

didácticos. No obstante, este concepto no es en absoluto nuevo, por lo que debe ser considerado como un eslabón evolutivo más:

Siguiendo a Licerias Ruiz (en García Ruiz et al, 1993a, página 20 y siguientes), al menos desde Comenio y su enseñanza de la geografía local, propuesta en *Didáctica Magna*, el conocimiento del medio es un recurso didáctico frecuente, también abordado por Rousseau, Pestalozzi, Decroly (quien lo acuña formalmente en el marco pedagógico), Freinet (Escuela Nueva) y la escuela alemana de Heimatkunde. En España fue precursora la Institución Libre de Enseñanza, a la que siguieron esfuerzos más o menos puntuales en las distintas comunidades autónomas, como la de Andrés Manjón en Andalucía.

El citado autor entiende que el concepto de medio ha sido desarrollado a partir de los anteriores autores en tres vertientes: a) tradicionalmente vinculado a la Geografía, b) tras la reforma educativa pasa a ser concebido como una materia pluridisciplinar; c) la aproximación analítica da paso a una visión más globalizada, lo que es inseparable de un progresivo cambio en el eje de gravedad desde las posiciones físico-naturales (el medio como medio físico) a otras humano-relacionales (el medio como entorno percibido y vivido).

Los nuevos conceptos surgidos de la pedagogía como el de currículum, cobran especial significado en la Enseñanza Secundaria, donde la mayor diversificación curricular obliga a establecer directrices organizativas claras y coherentes con las pretensiones de la etapa. Se entiende que su correcta elaboración implica cuatro aspectos: el sociológico (socialización del alumno), el psicológico (evolución mental del educando), el epistemológico (formación científica) y el pedagógico (recursos metodológicos posibles y acordes con los objetivos anteriores).

Las interpretaciones que se han hecho del área ponen de manifiesto la heterogeneidad de posturas, y por tanto la disconformidad respecto a las decisiones que concretaron el Diseño Curricular Base. Algunos autores

consideran necesaria la disociación epistemológica por asignaturas, mientras que otros alientan una visión de ‘cajón de sastre’ sobre el área de Ciencias Sociales. Sin embargo, y como subrayan García Ruiz y Jiménez López (García Ruiz et al, 1997, página 59):

"En los nuevos Diseños Curriculares de la Reforma el tratamiento educativo adoptado para la inclusión de varias disciplinas en una sola área, no ha sido la mera yuxtaposición, ni tampoco la globalización, sino una solución intermedia donde se subrayan las relaciones y rasgos comunes de las disciplinas, así como el carácter específico de cada una de ellas; se trata pues de recoger las contribuciones de cada disciplina y ponerlas al servicio de unos objetivos educativos de naturaleza más general. "

A pesar de lo cual, consideran que *“la Geografía sigue siendo el núcleo principal en los nuevos campos de la acción educativa de las Ciencias Sociales”* (página 58). Puente epistemológico y metodológico, su papel como nexo vertebrador del área nos parece indiscutible, sin olvidar que una formación que enfatice el contacto con la realidad, con el entorno, con el mundo a todas sus escalas en definitiva, debe cimentarse a partir de una base geográfica sólida, en la que sus principios, conceptos y valores son puente de unión y señales para el camino.

2.2 Concreción curricular: aspectos generales del área MEC

La concreción curricular en el territorio MEC: E.S.O.

Según Real Decreto 894/1995 de 2 de junio, que modifica el artículo 19 de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de Octubre, los objetivos a conseguir durante el desarrollo de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) son los siguientes:

- a. *Comprender y producir mensajes orales y escritos con propiedad, autonomía y creatividad en castellano y en su caso, en la lengua propia de la Comunidad Autónoma y reflexionar sobre los procesos implicados en el uso del lenguaje y la contribución de éste a la organización de los propios pensamientos.*

- b. *Comprender y expresarse con propiedad en la lengua o lenguas extranjeras objeto de estudio.*
- c. *Interpretar y producir con propiedad, autonomía y creatividad mensajes que utilicen códigos artísticos, científicos y técnicos, para enriquecer sus posibilidades de comunicación y reflexionar sobre los procesos implicados en su uso.*
- d. *Obtener y seleccionar información utilizando las fuentes apropiadas disponibles, tratarla de forma autónoma y crítica, con una finalidad previamente establecida y transmitirla de manera organizada e inteligible.*
- e. *Elaborar estrategias de identificación y resolución de problemas en los diversos campos del conocimiento y la experiencia, mediante procedimientos intuitivos y de razonamiento lógico, contrastándolas y reflexionando sobre el proceso seguido.*
- f. *Formarse una imagen ajustada de sí mismo, teniendo en cuenta sus capacidades necesidades e intereses para tomar decisiones, valorando el esfuerzo necesario para superar las dificultades.*
- g. *Adquirir y desarrollar hábitos de respeto y disciplina como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas educativas y desarrollar actitudes solidarias y tolerantes ante las diferencias sociales, religiosas y de raza, superando prejuicios con espíritu crítico, abierto y democrático.*
- h. *Conocer las creencias, actitudes y valores básicos de nuestra tradición valorándose críticamente.*
- i. *Analizar los mecanismos y valores que rigen el funcionamiento de las Sociedades, en especial los relativos a los derechos y deberes de los ciudadanos, y adoptar juicios y actitudes personales con respecto a ellos.*
- j. *Analizar los mecanismos básicos que rigen el funcionamiento de la naturaleza, valorar las repercusiones positivas y negativas que sobre ella tienen las actividades humanas y contribuir a su conservación y mejora.*
- k. *Conocer el desarrollo científico y tecnológico valorando su incidencia en el medio físico y social, y utilizar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje.*
- l. *Conocer y apreciar el patrimonio cultural y lingüístico y contribuir a su conservación y mejora, desarrollando una actitud de interés y respeto hacia la dimensión pluricultural y plurilingüística entendida como un derecho de los pueblos y de los individuos.*
- m. *Conocer los diferentes elementos básicos del cuerpo humano y comprender su funcionamiento, así como las consecuencias del ejercicio físico, la higiene, la alimentación y la vida sana para la salud.*

Estos trece objetivos generales presentan objetivos transversales, comunes a todas las disciplinas, y específicos, centradas especialmente en una materia:

Los tres primeros a, b, y c, se centran en la base lingüística, tanto local como extranjera y en su correcto dominio; d y e son de carácter procedimental, y establecen la necesidad de que el alumno sea capaz de manipular creativa y críticamente información para forjar su opinión; f, g, h e i centran los aspectos cívicos, tanto grupales como individuales y culturales a partir de la tradición nacional, puerta para la integración social; j y k son los objetivos ‘científicos’, para los que se debe conocer el entorno y nuestra relación con él y permanecer ‘actualizado’; l y m establecen los contenidos estéticos y sociosanitarios.

El desarrollo de algunos de estos objetivos dentro de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia, establece cuatro objetivos comunes de área:

- a. *Conocer los procesos y mecanismos básicos que rigen los hechos sociales y utilizar este conocimiento para comprender el pasado y la organización de las sociedades.*
- b. *Adquirir y emplear con precisión y rigor el vocabulario específico del área. Seleccionar información con los métodos y las técnicas propios de la geografía y de la historia, para explicar las causas y consecuencias de los problemas y para comprender el pasado histórico y el espacio geográfico.*
- c. *Comprender, analizar y valorar los hechos históricos y los fenómenos geográficos del entorno, como parte integrante de procesos y conjuntos más amplios, con el fin de explicar las interdependencias que existen en el mundo y su tendencia a la globalización.*
- d. *Valorar y respetar el patrimonio natural, histórico, lingüístico, cultural y artístico, asumiendo las responsabilidades que suponen su conservación y mejora.*

El primero y el tercero fijan la necesidad de contenidos, el segundo nos exhorta a dialogar con un vocabulario apropiado, mientras que el cuarto da cabida a los aspectos artísticos y nuestra sensibilización respecto a ellos. Finalmente, encontramos los objetivos propios de Geografía e Historia, nueve:

- a. *Utilizar las imágenes y las representaciones cartográficas para identificar y localizar objetos y hechos geográficos y explicar su distribución a distintas escalas, con especial atención al territorio español. Utilizar, así mismo, otras fuentes geográficas de información: textos escritos, series estadísticas, gráficos e imágenes, y elaborar croquis y gráficos sencillos.*
- b. *Identificar los elementos del medio físico y describir y caracterizar los principales medios naturales y su distribución. Analizar la utilización de los recursos por los grupos sociales y valorar las consecuencias ambientales.*
- c. *Diferenciar los principales fenómenos económicos, sociales y políticos y su interrelación. Describir e interpretar modelos demográficos y tipos de organización económica, social y política.*
- d. *Saber qué es un espacio geográfico y conocer sus características. Describir e identificar los espacios rurales, industriales, de servicios y urbanos.*
- e. *Comprender los caracteres físicos y humanos de España, y la diversidad de su geografía y sus culturas.*
- f. *Conocer la diversidad geográfica del mundo, sus rasgos básicos físicos y humanos y distinguir las grandes áreas socioeconómicas, culturales y políticas.*
- g. *Identificar y localizar en el tiempo y en el espacio los procesos y los acontecimientos relevantes, con el fin de adquirir una perspectiva global de la evolución histórica de la Humanidad, dentro de un marco cronológico preciso y de un esquema de fechas clave.*
- h. *Comprender la interrelación de los factores multicausales que explican la evolución de las sociedades humanas, así como el papel desempeñado en dicho proceso por colectividades y grandes personalidades, evitando una visión reduccionista de la historia.*
- i. *Percibir dentro de la evolución histórica las nociones de cambio y permanencia, distinguiendo los procesos de larga duración de los de ritmo acelerado.*

Al menos los seis primeros pueden considerarse fundamentalmente geográficos: ‘manejar mapas’; identificar los elementos del entorno; comprender las estructuras económica, social y política como factores creadores y explicativos de la realidad; dominar las clasificaciones elementales del Territorio; conocer la geografía regional de España; y la del mundo. Sin embargo, los criterios de evaluación minimizan los geográficos y maximizan los históricos, lo que tampoco debería ser especialmente relevante si no fuese porque los contenidos fijados se adaptan más a estos que aquellos. Veamos la concreción establecida en los cuatro cursos de la etapa:

Sinopsis 9 – Contenidos MEC para el área de Ciencias Sociales en E.S.O.

<i>PRIMER CURSO</i> (Geografía e Historia)
El planeta Tierra Los elementos del "medio natural" Los medios naturales y los recursos. Su distribución geográfica Los riesgos naturales
El proceso de hominización. La Prehistoria Las primeras civilizaciones históricas Grecia: fundamentos de la cultura europea La civilización romana: unidad del mundo mediterráneo La Hispania romana
Criterios de Evaluación del área: 3 Criterios de Geografía para la etapa: 2 Criterios de Geografía e Historia: 10
<i>SEGUNDO CURSO</i> (Geografía e Historia)
Población mundial Actividades económicas Organización social Políticas sociales
La ruptura de la unidad del Mediterráneo La Europa Feudal Europa del siglo XI al XV La Península ibérica en la Edad Media: Al-Ándalus La Península ibérica en la Edad Media: los reinos cristianos
Criterios de Geografía e Historia: 9

TERCER CURSO (Geografía)	CUARTO CURSO (Historia)
Acción humana en el medio. Espacios geográficos y actividades económicas. La ciudad como espacio geográfico. El espacio geográfico español El espacio mundo y sus problemas Criterios de evaluación: 11	El nacimiento del Estado moderno Renacimiento y Reforma La Europa del Barroco El Siglo de las Luces Crisis del Antiguo régimen. El liberalismo La Revolución industrial. España en el siglo XIX. La época del imperialismo El periodo de Entreguerras España en el primer tercio del siglo XX La Segunda Guerra Mundial y sus consecuencias El mundo occidental El mundo comunista España durante el franquismo La España democrática Criterios de evaluación: 12

Fuente: Real Decreto 894/1995 de 2 de junio y elaboración propia.

Nota: contenidos de Geografía e Historia.

Desde un punto de vista formal, el equilibrio entre Geografía e Historia en los dos primeros cursos es relativamente similar, con un leve dominio temático y de criterios a favor de Historia. Sin embargo, debemos recordar la advertencia de Villanueva Zarazaga (2003): de los cuatro (posteriormente tres) ejes que el Real Decreto 1.345/1991, de 6 de septiembre, establece para el área de Ciencias Sociales, Geografía e Historia, la vinculación directa con Geografía se realiza en “Sociedad y Territorio” y parcialmente en “El mundo actual”; más aún, lo importante es que la aparición de sus temas en los cuatro cursos de ESO queda en manos del Diseño Curricular de Centro, por lo que su variabilidad de contenidos en los diferentes años y entre centros puede ser significativo.

Los cursos de ‘especialización’, tercero y cuarto, responden a una tendencia generalizada en el contexto educativo occidental. En cualquier caso, representan una oportunidad no exenta de limitaciones: los contenidos de la disciplina se encuentran muy limitados en su desarrollo, apenas un curso efectivo, y tienden a difuminarse a favor de otras (Historia); por otro lado, la vinculación del ser humano con su entorno incluso antes de su nacimiento pone de relieve la perentoria necesidad de su presencia en los distintos cursos formativos de ESO a Bachiller, y no su abordamiento temático, como viene ocurriendo hasta ahora. Pero sin adelantar reflexiones, limitémonos a observar qué desarrollo práctico se deriva de leyes y decretos.

Conocemos los contenidos, la densidad de criterios, la estructuración académica y los márgenes con que juegan los centros en relación a los ejes del área, pero, ¿con qué carga lectiva se pretende hacer todo esto? En otras palabras ¿qué relevancia le da a las ciencias sociales la LOGSE? Veamos, y teniendo en mente el carácter propositivo del área MEC en relación a aquellas comunidades con autonomía educativa, como se comprobará al estudiar la interpretación de la Junta de Andalucía, cuánto tiempo tienen para realizar su cometido los profesores de Ciencias Sociales:

Tabla 10 – Estructura temporal de las CC.SS. en el área MEC

Áreas	Primer ciclo (Horas)	Segundo ciclo (Horas)
Ciencias de la naturaleza	140	90
CC.SS., Geografía e Historia	140	160
Educación Física	70	70
Educación Plástica y Visual	35	35
Lengua Castellana y Literatura	245	240
Lengua Extranjera	210	240
Matemáticas	175	160
Música	35	35
Tecnología	125	125
Religión / Actividades de estudio	105	105
TOTAL	1260	1205

Ejemplo de Distribución Horaria Semanal (ámbito de gestión del MEC)

Áreas y Materias	Cursos/ Horas			
	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto
Lengua Castellana y Literatura	5	4	4	4
Lengua Extranjera	3	3	4	3
Matemáticas	4	4	3	4
Ciencias Sociales, Geografía e Historia	3	3	3	5
Educación Física	2	2	2	2
Ciencias de la Naturaleza	3	3	-	-
Biología y Geología	-	-	2	3 (*)
Física y Química	-	-	2	3 (*)
Educación Plástica y Visual	2	2	2	3 (*)
Ética	-	-	-	2
Música	2	2	2	3 (*)
Tecnología	2	2	2	3 (*)
Religión o Actividades de estudio	1	2	1	2
Optativas	2	2	2	2
<i>Tutoría</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Total Horas	29 +1	29 +1	29 +1	24 +1 +6(*)

(*) En el curso 4º, de las cinco áreas y materias señaladas, el alumno cursará dos.

Fuente: Real Decreto 894/1995 de 2 de junio, MEC (WEB) y elaboración propia.

En el primer ciclo, nuestro área de conocimiento ocupa el cuarto lugar, junto con Ciencias Naturales, en volumen de carga lectiva, tras Lengua Castellana y Literatura, Lengua Extranjera y Matemáticas, lo que supone el 11.1% de las 1,260 horas globales. Porcentaje que sube hasta casi el 13.3% en el segundo ciclo, gracias a un incremento de 20 horas en su carga lectiva, que en conjunto queda reducida a 1,205 horas.

La reorganización de este segundo ciclo se hace fundamentalmente a costa de las Ciencias Naturales, que reduce en 50 sus horas lectivas, Matemáticas, en 15, y Lengua Castellana y Literatura, en 5. A parte de Ciencias Sociales, sólo Lengua Extranjera incrementa su carga, absorbiendo el remanente, nada menos que 30 horas más, con lo que iguala la mayor carga, Lengua Castellana y Literatura. Pero debemos tener presente el carácter optativo de algunas materias, lo que explica en cierta forma el sesgo observado, especialmente en Ciencias Naturales y Música. Para clarificar esta situación, debemos recurrir al Ejemplo MEC citado:

Geografía e Historia gozan de tres horas semanales salvo en último curso, donde llegan a ser cinco, distribución temporal mínima que la ubicaría como la tercera materia en presencia semanal, por detrás de Lengua y Matemáticas, y por delante de Lengua Extranjera. Los tres primeros cursos de nuestra área concentran no menos del 10.34% de la carga semanal, y en último curso es la materia con mayor presencia, concentrando casi el 16.7%.

De este modo, la especialidad de Geografía, en tercer curso, dispone de 6.36 puntos porcentuales menos de tiempo semanal que la de Historia de cuarto curso, lo que en cierta forma explica el gran desarrollo temático de ésta y el, tal vez, excesivamente laxo de la primera. Si aceptamos que el calendario escolar abarca dieciocho quincenas en una programación larga, entre el 15 de Septiembre y el 21 de Junio del año siguiente, entonces estarían sobre la mesa 36 semanas lectivas, descontadas los días festivos; que en cada caso supondría:

Geografía

36 Semanas * 3 horas/semana = 108 Horas anuales

Historia

36 Semanas * 5 horas/semana = 180 Horas anuales

Variación

180 Horas de Historia - 108 Horas Geografía = **72 horas de sesgo**

Estas 72 horas suponen 2/3 de las dedicadas a Geografía y el 40% de Historia. A todas luces semejante desproporción no parece razonable, salvo si entendemos a la primera como una ‘hermana menor’ o una materia sin demasiada trascendencia curricular.

Dada la altura de análisis en la que nos encontramos, y sin negar una todavía mentalidad social y científica de dependencia Geografía→Historia, resulta más significativa la segunda posibilidad: a parte de fortalecer los vínculos territoriales en un plano ideológico a través de nuevas y viejas fórmulas, parece que el papel de esta materia no merece la paridad curricular que, tal vez inocentemente, le suponíamos.

Recapitulando, podemos afirmar que la política educativa en el territorio MEC presenta una cantidad significativa de objetivos generales, trece, que se concretan en cuatro objetivos generales de área y nueve de de Geografía e Historia, de los cuales no menos de seis están claramente vinculados a la materia estudiada. Sin embargo, dicha preeminencia se convierte en relativo equilibrio dentro del primer ciclo y en claro desequilibrio en el segundo, tal y como hemos mostrado. Queda una última cuestión por abordar antes de analizar la propuesta andaluza: la situación del Bachillerato MEC.

La concreción curricular en el territorio MEC: Bachillerato

En ella intervienen tanto la mencionada ley como el decreto anterior, que también modifica al Real Decreto 1700/1991, de 29 de noviembre, donde se estructura; y el Real Decreto 1178/1992, de 2 de octubre, donde se fijan las enseñanzas mínimas.

Aquí, de las cuatro modalidades de Bachillerato establecidas: científico-sanitario, tecnológico, humano-social y artístico, la modalidad que nos afecta directamente tiene la denominación de “*Humanidades y Ciencias Sociales*”. En ella se da cabida a nueve materias, distribuidas todas en cargas anuales de 70 horas.

Estructura a la que debemos añadir la presencia de Historia entre las asignaturas comunes a todas las modalidades, por lo que su carga efectiva global es de 140 horas, 70 de especialidad y 70 de base:

Tabla 11 – Estructura del bachillerato Humanístico-Social en el área MEC

Materias	Horas
Educación Física	35
Filosofía	140
Historia	70
Lengua castellana y literatura	210
Lengua extranjera	210
Religión/Actividades de estudio	70
Seis Materias de Modalidad	420
TOTAL	1155

Materias de la modalidad (70 horas anuales cada una)

- | | |
|---------------------------------------|---|
| ✓ Economía | ✓ Historia del Arte |
| ✓ Economía y Organización de empresas | ✓ Historia del Mundo Contemporáneo |
| ✓ Geografía | ✓ Latín I |
| ✓ Griego I | ✓ Latín II |
| ✓ Griego II | ✓ Matemáticas aplicadas a las CC.SS. I |
| ✓ Historia de la Música | ✓ Matemáticas aplicadas a las CC.SS. II |

Fuente: MEC (WEB) y elaboración propia.

En lo que a nuestra materia se refiere, ocho son los objetivos considerados:

- a. *Identificar y comprender los elementos básicos de la organización territorial utilizando conceptos, procedimientos y destrezas específicamente geográficos para explicar el espacio como una realidad dinámica, diversa y compleja, en la que intervienen múltiples factores.*
- b. *Comprender y explicar la realidad geográfica de España como un espacio dinámico, que es el resultado de la interacción de procesos sociales, económicos, tecnológicos y culturales, que han actuado en un marco natural e histórico.*
- c. *Conocer y comprender la diversidad y pluralidad del espacio geográfico español, caracterizado por los grandes contrastes y la complejidad territorial derivados de los distintos factores naturales, históricos y de organización espacial que han ido modelando la sociedad, la cultura y el territorio de forma interdependiente.*
- d. *Explicar la posición de España en un mundo cada vez más interrelacionado en el que coexisten, a la vez, procesos de uniformización de la economía y de desigualdad socioeconómica, prestando una atención especial a la Unión Europea, sus características territoriales y las consecuencias de la integración española.*
- e. *Valorar la función del medio natural, de los recursos naturales y de las actividades productivas en la configuración del espacio geográfico español, reconocer su relación mutua con la sociedad y percibir la condición del hombre como el agente de actuación más poderoso y rápido sobre el medio.*
- f. *Comprender la población como el recurso esencial, cuyas características cuantitativas y cualitativas intervienen de forma eminente en la configuración y el dinamismo de los procesos que definen el espacio.*
- g. *Comprender la interdependencia de todos los territorios que integran España, así como la Unión Europea y otros ámbitos geográficos mundiales, para desarrollar actitudes de conocimiento, respeto, aprecio y cooperación hacia los espacios próximos y lejanos al hábitat del alumno y prestar especial atención a la superación de los diferentes niveles de desarrollo.*
- h. *Adquirir conciencia espacial para participar de forma activa y responsable en las decisiones que afecten a la ordenación del territorio y valorar la necesidad de potenciar el equilibrio natural y la equidad social.*

Los objetivos b, c, d y g son tributarios de la tradición regional, centrada en una u otra escala de análisis (intraestatal, interestatal-europea, y mundial), e incluso los objetivos ‘temáticos’ e y f (medio físico y medio humano) se definen el marco de la *configuración del espacio*, con claros

tintes vidalianos. Así, de los ocho objetivos, seis son herencia directa de la escuela francesa, mientras que sólo en el objetivo ‘a’ podemos encontrar alguna vinculación con técnicas y destrezas procedimentales neopositivistas y en ‘h’ un acercamiento ético, humanístico.

Pero más grave aún, la geografía que han heredado de ESO, tal y como hemos expuesto, no deja bases sólidas en el plano epistemológico, limitándose en buena medida a ser una aproximación más liviana en los contenidos y con énfasis más claro en las destrezas intelectuales y manuales que la presente. Lo que nos lleva a sopesar la verdadera impronta que la ciencia puede dejarles cuando abandonen las aulas para, en la inmensa mayoría de los casos, no volver jamás a estudiar geografía.

He aquí a nuestro entender el verdadero nudo gordiano: desarrollar un currículo ‘a la última’ o poner sobre la mesa una apuesta menos pretenciosa pero de mayor trascendencia. Sea cual sea nuestra elección, el reto educativo estará en juego. Con ello en mente, acerquémonos a la concreción curricular y sus criterios de evaluación:

1. España en el sistema mundo.

- a. *El espacio geográfico: noción y características del espacio geográfico; elementos e instrumentos de información y representación geográfica; nociones de análisis de localizaciones y distribuciones espaciales.*
- b. *Globalización y diversidad en el mundo actual: procesos de mundialización y desigualdades territoriales; clasificaciones de las áreas geoeconómicas.*
- c. *Rasgos geográficos esenciales de España: situación geográfica; contrastes y diversidad internos; posición relativa en el mundo y en las áreas socioeconómicas y geopolíticas.*

2. España en Europa.

- a. *El camino hacia la integración europea: de las Comunidades Europeas a la Unión Europea; estructura territorial e institucional de la Unión Europea; perspectivas y retos de futuro.*
- b. *Naturaleza y medio ambiente en la Unión Europea: los contrastes físicos: relieve, clima e hidrografía; situación del medio ambiente y políticas comunitarias con incidencia ambiental.*

- c. *Territorio y sociedad de la Unión Europea: rasgos socioeconómicos generales de la Unión Europea y de los estados miembros; disparidades regionales; políticas regionales y cohesión territorial.*
- d. *La posición de España en la Unión Europea: factores explicativos de la integración de España; consecuencias iniciales tras la integración; situación actual y perspectivas.*

3. Naturaleza y medio ambiente en España.

- a. *Características generales del medio natural: diversidad geológica, morfológica, climática e hídrica.*
- b. *La variedad de los grandes conjuntos naturales españoles: identificación de sus elementos geomorfológicos, estructurales, climáticos y biogeográficos.*
- c. *Naturaleza y recursos en España: materias primas, fuentes y recursos energéticos.*
- d. *Naturaleza y medio ambiente español: situación, condicionantes y problemas; la protección de los espacios naturales.*
- e. *El agua: cuencas y vertientes hidrográficas; regímenes fluviales; regulación y distribución de los recursos hidráulicos.*

4. El espacio geográfico en las actividades económicas.

- a. *Acción de los factores socioeconómicos en el territorio español: evolución histórica, panorama actual y perspectivas.*
- b. *La pluralidad de los espacios rurales: transformación y diversificación de las actividades rurales y su plasmación en tipologías espaciales diversas; las dinámicas recientes del mundo rural.*
- c. *La reconversión de la actividad pesquera.*
- d. *Los espacios industriales: evolución histórica y características hasta la industrialización de la segunda mitad del siglo XX; crisis del modelo de desarrollo concentrado y reestructuración industrial; tendencias territoriales actuales de la industria española.*
- e. *Los espacios de servicios: proceso de terciarización de la economía española; la heterogeneidad de los servicios y su desigual impacto territorial; los transportes y las comunicaciones. Los espacios turísticos: factores explicativos del desarrollo turístico español; tipología de regiones turísticas; impacto espacial del turismo.*

5. Recursos humanos y organización espacial en España.

- a. *La población española: evolución de la población y de su distribución espacial; dinámica demográfica natural; movimientos migratorios exteriores, interiores y el fenómeno de la inmigración actual; estructura demográfica actual.*
- b. *El proceso de urbanización en España: complejidad del fenómeno urbano; evolución histórica de la urbanización; características del sistema urbano español; el declive del mundo rural.*
- c. *Morfología y estructura de las ciudades españolas: la huella de la historia de la ciudad preindustrial; la ciudad de las recientes transformaciones sociales y económicas.*
- d. *La organización territorial de España en la Constitución de 1978. El Estado de las autonomías: origen, proceso y mapa autonómico. Caracteres geográficos básicos de cada una de las Comunidades Autónomas.*
- e. *Los desequilibrios territoriales: contrastes espaciales entre las Comunidades Autónomas; disparidades demográficas; desigualdades socioeconómicas; los desequilibrios regionales en España y las políticas regionales de la Unión Europea.*

El desarrollo de los contenidos no hace sino corroborar una muy coherente aproximación a los objetivos planteados. El conocimiento descriptivo no pretende ser descalificado aquí, todo lo contrario, entendemos que para aprovechar realmente las posibilidades del análisis regional necesitamos dotar de mejores instrumentos teóricos a los jóvenes, si no, el fracaso académico y ético-social seguirán recordándonos nuestra ‘ruina’ como educadores. Poco sentido tiene desarrollar los criterios (9) propuestos para mensurar el grado de consecución de los objetivos, ya que se reparten adecuadamente entre actitudinales, procedimentales y conceptuales.

En líneas generales, el salto cognitivo que se produce entre ESO y Bachillerato, al menos en relación con la geografía, supone un incremento de los contenidos descriptivos sobre el resto, lo que redundará en cierta desvertebración del cuerpo de conocimiento: sin marcos de referencia claros, sólidos y útiles, las enseñanzas no motivarán al alumno, que probablemente

acabe por no valorarlas, y así éstas no cumplirán la función educativa y social para la que fueron concebidas. Pero antes de avanzar más en las direcciones posibles y deseables de la Geografía en nuestra sociedad, observemos la interpretación que la Junta de Andalucía realiza de la legislación vigente, al menos en sus principales singularidades, de modo que podamos contar con una visión más rica en detalles de la variabilidad académica de la materia.

2.3 Concreción curricular: aspectos singulares de Andalucía

A la fecha, las principales órdenes que regulan la educación vigente, son: Orden de 5 de junio de 2001, de 21 de febrero de 2000, de 1 de febrero de 1993 y de 10 de diciembre de 1992; sin olvidar el decreto 148/2002 de 14 de mayo de 2002. Por lo que respecta a ESO.

Para Bachillerato contamos con: Orden de 19 de mayo de 2003, de 14 de septiembre de 1994, de 13 de diciembre de 1994; y la Orden 208/2002 de 23 de julio de 2002.

ESO, Geografía y Andalucía

Lo primero que debe llamar nuestra atención es la casi invariable paridad que se produce entre los contenidos de Geografía e Historia en los dos primeros cursos, donde tanto por bloques de conocimiento como por temáticas, se produce un equilibrio conceptual que encuentra igual eco en objetivos y criterios.

Sin embargo, lo que más debe llamar nuestra atención es el reparto equitativo alcanzado en el segundo ciclo de la etapa, ambas especialidades gozan del mismo número de horas, aún cuando esto supone un recorte:

Tabla 12 – Comparativa Andalucía / MEC

Áreas y Materias	Cursos / Horas							
	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto				
Lengua Castellana y Literatura	4	5	4	4	4	4	4	4
Lengua Extranjera	3	3	3	3	3	4	4	3
Matemáticas	3	4	4	4	3	3	3	4
Ciencias de la Naturaleza	3	3	3	3	4	2	3	3
Ciencias Sociales, Geografía e Historia	3	3	3	3	3	3	3	5
Educación Física	2	2	2	2	2	2	2	2
Educación Plástica y Visual	1	2	1	2	2	2	2	3
Música	1	2	1	2	2	2	3	3
Tecnología	3	2	3	2	2	2	3	3
Religión o Actividades de estudio	2	1	1	2	2	1	1	2
Ética	-	-	-	-	-	-	2	2
Optativas	2	2	2	2	2	2	4	2
<i>Tutoría</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
Total Horas	30	30	30	30	30	30	30	30
Nota: Andalucía y Área MEC								

Fuente: páginas electrónicas del MEC y la Consejería de Educación.
Elaboración propia.

En efecto, el equilibrio de ‘fuerzas’ no se consigue por el reparto de esas citadas 72 horas de variación, sino por su supresión, es decir, Historia ve mermada significativamente su carga lectiva. Si consideramos otras materias, observamos que las ‘principales’ (Lengua, Matemáticas, e Inglés) presentan una carga global idéntica o casi idéntica; las diferencias se empiezan a notar con Ciencias de la Naturaleza, que en el área MEC concentra 11 horas semanales en la etapa, mientras que en Andalucía llega a 13.

Las divergencias se hacen más acusadas en las materias artísticas, donde Andalucía muestra menos concesiones: 6 horas semana/etapa de Artes Plásticas, para 9 en área MEC; 7 horas semana/etapa de Música, para 9 en área MEC; y un caso inverso, Tecnología, que en Andalucía se extiende

hasta las 11 horas semana/etapa y en MEC sólo 9. Las pocas horas que faltan para cuadrar el calendario semanal, en segundo ciclo, lo absorbe una mayor posibilidad de optativas respecto al área MEC.

Para esta etapa constatamos una impostación de la Geografía significativa, lo que puede ser efecto y causa de la vigorosa y expansiva actividad profesional de la disciplina: en la actualidad, Andalucía es la segunda comunidad autónoma en número de colegiados, por detrás de Cataluña; y ya sea por presencia colegial (muy reciente) como laboral (más dilatada en el tiempo), la permanencia de geógrafos en los diferentes niveles institucionales puede ser un factor explicativo de su mejor posición respecto al área MEC. No obstante, los recortes en el área de conocimiento, sufrido en último curso a través de Historia, subraya el carácter relativamente 'negociable' que tiene la vigencia de nuestros contenidos en el currículo escolar.

Bachillerato, Geografía y Andalucía

Pocas son las diferencias que se pueden encontrar aquí en relación al currículo desarrollado en el área MEC, y aún menos son las verdaderamente significativas, aunque no debe pasar inadvertido el mayor desarrollo de nuestra materia en la 'optatividad' de primer año.

Dentro del itinerario de Humanidades y Ciencias Sociales, en la especialización de segundo año, figura Geografía, sin embargo, la propuesta que la Consejería de Educación establece dentro del marco general de libre elección incluye dos asignaturas de geografía, ambas para primer curso: Geografía de Andalucía y Geografía General. Esto siempre es una gran oportunidad, y manifiesta una vez más el desigual desarrollo que se ha producido entre el área MEC y dicha comunidad.

No obstante, parece inoportuno concentrar o, más exactamente, limitar su elección al primer año; por su carácter tangencial a todos los cono-

cimientos humanos, constreñirla a dos optativas de primer año más la especialidad de segundo puede resultar inoperativo, creemos mucho más interesante liberar sendas optativas para toda la etapa, de modo que cada año se pueda cursar una, si así se desea.

Tema delicado, no debe minimizarse en importancia, reflexionemos: ¿es acaso razonable cursar una materia local (Geografía de Andalucía) o global (Geografía General), sin posibilidad de complementación entre ambas? Surgen aquí las cuestiones de escala, de transescalaridad, del tan mencionado ‘polinomio’ global<...>local; también aparecen las efervescentes cuestiones nacionalistas, de las que una asignatura regional autonómica puede ser fácil blanco, y que incluso puede exacerbar esta cuestión sino se brinda la posibilidad de integrarla en una visión más amplia (Continental y Mundial); e incluso puede considerarse nocivo el camino inverso: tener conocimiento de la dinámica mundial, por su inmensidad y complejidad, lleva a una construcción necesariamente abstracta y basada en datos mayoritariamente indirectos, soslayando la singularidad por la generalidad, coartando las posibilidades de acción y comprensión prácticas del alumnado, y fijando en éste una visión ‘etérea’ e impersonal del mundo en que vivimos.

Nada exacerbadas deben parecer estas cuestiones, a la luz de nuestra evolución histórica reciente, y nada exageradas, cuando incluso una teoría científica (Caos) ha surgido para explicar cómo variaciones imperceptibles (cuestiones supuestamente banales en nuestro caso) pueden o podrían tener efectos muy distintos a los que tienen (beneficios implícitos en la mera reorganización de la optatividad citada).

Por supuesto, no consideramos que este matiz apuntado pueda transformar masiva y positivamente nuestra sociedad desde la educación geográfica, pero al menos apunta a ser un camino más a considerar, un camino que en su vertiente sombría ya ha demostrado su eficacia, pero que puede ofrecer mucho más que una limitada y ciega exaltación geopolítica... poco a poco van surgiendo cuestiones ya abordadas, cuya vinculación con la edu-

cación pudiera haber sido descartada por irrelevantes, pero que ahora cobran verdadero significado. Es el momento de ‘enjuiciar’ la Geografía educativa que ofrecemos.

2.4 Valores educativos de la Geografía: el mundo ensueño

En la *sociedad informacional* el conocimiento geográfico es más necesario que nunca, aunque dicho anhelo no siempre lleve aparejado consigo una propuesta didáctica. A modo de diatriba, vamos a cuestionar que modelo de geografía se ofrece y cómo podría ser mejorado, desde nuestras modestas limitaciones, en consonancia con la línea ya abierta por otros muchos autores (García Ruiz, 1993b y 1997; Herrero Fabregat, 1995; Rozadas Martínez, 1997a y b; Trepát y Comes, 1998; Domínguez Garrido (Editora), 2004...).

Para ello, y siempre con afán de exposición clara, rigurosa y amena en lo posible, vamos a desmembrar la Geografía en preguntas ‘fundamentales’ a partir de las que intentaremos reconstruir un proyecto de ilusión renovada:

Tabla 13 – Un juicio educativo a la Geografía del siglo XXI

La geografía es muy necesaria hoy día... ¿qué geografía?

- ✓ *Por las destrezas que fomenta... ¿qué destrezas?*
- ✓ *Por los conceptos que desarrolla... ¿qué conceptos?*
- ✓ *Por los procedimientos que involucra... ¿qué procedimientos?*
- ✓ *Por los hechos que pone de relieve... ¿qué hechos?*

¿Por qué?

Fuente: elaboración propia.

¿Qué geografía enseñar?

No tiene sentido aquí exponer las ya conocidas corrientes de pensamiento geográfico, todo lo más como apunta Thomas (1999), para establecer un marco inicial de referencia. Como tampoco lo tiene abandonar la utópica Geografía en pos de una especialización ‘salvavidas’ siguiendo la pesimista visión de Clifford (2002) para la educación superior. En el fondo, y siempre a nuestro entender, el debate no está muy alejado de lo que un ‘converso’ Harvey (1974) apuntara para Gran Bretaña: “*What kind of geography for what kind of Public Policy?*”¹¹⁰, doble cuestión de profundo calado, como subraya en el caso español Alberto Luís Gómez (1996).

Subjetiva y sesgada ha de ser toda aportación, más aún si es individual, por ello queremos aprovechar el magnífico esfuerzo realizado por la Comisión de Educación de la Unión Geográfica Internacional (UGI), cristalizado en la “*Declaración Internacional sobre Educación Geográfica para la Diversidad Cultural*”, que resumimos a continuación¹¹¹, y que tuvo su eco en España con el manifiesto de la Asociación de Geógrafos Españoles (AGE) de 2002 sobre las “*razones para incorporar la geografía en los itinerarios educativos de la enseñanza secundaria obligatoria y en las prevista en el bachillerato de la futura ley de calidad de la enseñanza*”, veamos la posturas principales de la UGI (véase Anexo V):

Preámbulo:

Conscientes de que el status de la educación geográfica varía de una nación a otra y que nuestro entendimiento de las relaciones población - entorno está siendo influenciado por los vertiginosos avances en tecnologías de la comunicación y cambios de actitudes sociales, políticas y económicas a nivel local, nacional e internacional; nosotros, los participantes del XXIX Congreso Geográfico celebrado en Seúl, Corea del Sur en Agosto de 2000, nos comprometemos con nuestra disciplina a realzar la habilidad de todos los ciudadanos para contribuir a un justo, sostenible y placentero mundo para todos y proclamamos que:

¹¹⁰ ¿Qué tipo de geografía para qué tipo de política pública?

¹¹¹ Traducción del autor. Texto completo original (inglés) en WEB (IGU).

1. *La educación geográfica ofrece cimientos para el desarrollo de población del mundo.*
2. *La investigación geográfica y la enseñanza realizan una contribución importante a nuestra comprensión de los entornos cultural, social e industrial de nuestro mundo.*
3. *La educación geográfica contribuye a entender la necesidad de protección del entorno a escala local, regional e internacional.*
4. *Los currícula geográficos desarrollan a las personas, en varios niveles educativos, para proteger nuestro planeta como herencia global.*

¿Por qué seguir esta línea? Trabajar en esta línea nos parece útil y convergente con los esfuerzos de los colegas del mundo, ya que integra las principales corrientes geográficas y se vincula con la política a nivel ético-científico, y no instrumental, como ha venido ocurriendo desde su institucionalización e incluso antes. Es a nuestro entender, una forma coherente, articulada y universal de continuar con el testigo educativo de Esteve (2003, dedicatoria), aprovechando el esfuerzo realizado y canalizándolo para un futuro siempre cambiante e incierto.

¿Qué destrezas geográficas?

Las habilidades prácticas son fundamentales para iniciar un buen camino geográfico. La tradición ha querido que hasta fecha históricamente reciente leer y escribir fuese suficiente para la correcta formación.

La actualidad, como ya apuntara Graves (1985), está cada vez más alejada de esto: innovaciones, renovaciones o simples cambios van entretejiendo una red geográfica que nos obliga a ampliar las habilidades necesarias para dominarla.

Ya no es sólo el manejo de mapas e instrumental cartográfico, base insoslayable de la geografía, sino también la manipulación informática en

todas sus formas (de los SIG a las bases de datos (no) espaciales y generadores de cuestionarios), y el aprendizaje derivado de las técnicas de grupo y animación sociocultural cuando no de excursión, que ya incorporara García Ruiz (2000), requieren también una elemental destreza práctica en la *organización y coordinación* de eventos sociales (Quivy y Van Campehodt, 1999).

¿Por qué este camino? La visión de la geografía como un trabajo de erudición bibliófilo debe completarse con una realidad evidente: los libros son fuente de conocimiento, pero también las personas y su entorno. Con la certeza de que en éstas se encuentra mucha más información potencial que en los primeros.

Esta es una realidad bien conocida por los geógrafos profesionales, que frecuentemente recurren a los ‘ancianos del lugar’ para obtener datos de difícil obtención: trazado de una cañada perdida o incompletamente cartografiada, nivel máximo alcanzado por las aguas en una inundación, antiguos propietarios de una hacienda...

Incluso los sociólogos, más volcados en las entrevistas y encuestas, han demostrado un hecho a priori sorprendente: el colectivo de población más eficaz como entrevistador es el de ‘amas de casa’, por encima incluso de la población joven universitaria, sencillamente porque ésta en su exceso de respeto y prudencia, cuando no limitada capacidad social, no son capaces de ‘abordar y tensar’ la cuerda del diálogo como lo hacen aquellas.

A partir de ahora las destrezas sociales y la capacidad de observar el entorno, que ya no es posible concebir como pasivo, deben ser pilares de la formación geográfica, junto con el resto de las ya conocidas y fomentadas hasta ahora: la población es un recurso informativo, especialmente los ancianos, tradicionalmente descartado o abordado exclusivamente bajo pretensiones ‘objetivadoras’, la subjetividad humana también cuenta si pretendemos conocer el mundo.

¿Qué conceptos geográficos?

En una ciencia tan voraz de conocimiento como la nuestra, es difícil y complejo establecer criterios universales de consenso: el énfasis en vocabulario temático está a la orden del día por necesidad; no obstante, la actualidad nos exige dotar de cohesión esta amalgama conceptual no siempre exitosamente abordada, fruto de una estructura temática, como se verá más adelante (*hechos*).

La reciente impostación de la conciencia global (frecuentemente de corte económico) ha redundado en una visión parcial de lo que podría ser la mezcla conceptual, pues no resulta coherente a las pretensiones geográficas desarrollar un marco de óptica macroeconómica, lo que tampoco implica descartarla.

Antes bien, algunas de las ideas apuntadas en líneas anteriores, como los principios geográficos y las nociones desarrolladas por Sorre y Santos aquí expuestas, son la punta de un iceberg que permita dar sentido al marco específico que cada rama de la geografía, y aún más de la ciencia va generando a nuestro vocabulario. Retomando nuestras pretensiones preliminares, se impone aquí con fuerza la posibilidad de promover una ciencia y ética espaciales como tejido epistemológico y gnoseológico de trabajo.

Saber geografía económica, o economía, geografía social, o sociología, geografía cultural, o antropología, biogeografía, o biología, geomorfología, o geología, climatología, o meteorología... y darle un barniz global desde la óptica de los conflictos ambientales y la globalización económica debe ser el comienzo, no el final del camino, si pretendemos transmitir al educando instrumentos útiles para interactuar con la complejidad-mundo.

¿Por qué? Porque, en última instancia, la Tierra no es un todo como consecuencia de la globalización económica o la crisis ambiental. El mundo seguiría siendo una unidad real e indivisible de funcionamiento sin estas cuestiones que transforman su significado, cierto, pero no su naturaleza.

Más aún, en el escenario más pesimista, la globalización económica podría desencadenar una III Guerra Mundial, o sin necesidad de ello, podríamos entrar en 'barrena' ecológica hasta la extinción, y aún así la Tierra seguiría siendo la Tierra, sólo nosotros, actores ocasionales, habremos desaparecido. Los científicos saben hace tiempo que, desde el polémico origen de la vida terrestre se han producido al menos cinco grandes extinciones (entre ellas la tan difundida de los dinosaurios).

Por ello, la conciencia de deterioro de la Tierra es una verdad a medias, exaltadas por los factores negativos del modo de producción en nosotros (sociedad-entorno). Posturas críticas a la globalización obvian esta realidad, como niegan la posibilidad de otra aproximación al hecho de la totalización: la ética del espacio.

Los principios científicos-didácticos de la Geografía, ya en nuestra propuesta como en cualquiera otra de las existentes y las venideras, deben considerarse base de este anhelo, así como los conceptos de escala, espacio, herencia, resistencia, solidaridad, lugar... ya en nuestra interpretación u otras más efectivas.

El mundo es una unidad, y esto no es ni bueno ni malo, es una realidad; la aproximación que cimiente este hecho para ponerlo en comunión con el vocabulario temático debe asumirlo, de otro modo podríamos incurrir en una visión pesimista de los efectos globales de la acción local, o trágica de nuestro futuro, como algo irremisible: si la concepción del mundo ha de tener un corte teleológico, como por otro lado parece inevitable, éste debería ser ético, ni apológico ni detractor, comprensivo. Sólo así se puede iniciar un camino de transformación social, cultural, ambiental y económico solidario y realista para mejorar nuestro mundo, hacerlo más habitable para todos los seres humanos que en él viven, y los que en él vivirán.

¿Qué procedimientos geográficos?

Las dos cuestiones anteriores han abordado desde la práctica y la teoría la geografía posible, sin embargo, éstos son un paso anterior y necesario para el verdadero nexo teoría-práctica, convergencia que se produce en los procesos o procedimientos humanos. ‘Actuar’ se muestra así como base de todo aprendizaje.

La elaboración de mapas, el análisis estadístico, buscar datos en Internet, ir de excursión o entrevistar a personas requieren conocimientos teóricos previos, a parte de objetivos, metas y criterios, y habilidades prácticas evidentes. La sinergia de ambas dimensiones nos trae el ‘procedimiento’, que en Geografía no debe limitarse, a pesar de las limitaciones de medios, a la clase magistral. Ésta, en el mejor de los casos, es una parte del proceso de enseñanza, pero no éste.

¿Por qué insistir en esto? Ciertamente es que ninguno de los procedimientos citados es ajeno a la comunidad educativa, o al menos totalmente desconocido, lo que tal vez ocurra es que no se ha valorado su verdadera importancia: ni el más erudito, ni el más pragmático, de los profesores puede abordar satisfactoriamente la tarea educativa si no incardina todo en un procedimiento coherente y convergente de conceptos y habilidades.

La cuestión aquí no es dialéctica, pues no se trata de pasar todo el año encerrados en el aula enseñando cómo es el ‘mundo exterior’, al igual que tampoco es efectivo estar todo el día en la calle, sin tiempo para reflexionar. El aula debe preparar para el mundo, y en tal cometido es razonable que se realice con sus miembros actividades ‘extramuros’: ir a una pinacoteca, un ayuntamiento, al medio rural (campo), al centro urbano... pueden ser actividades sinérgicas con el conocimiento teórico magistral, o las habilidades informáticas y sociales.

Tal vez utópico, este camino ya ha sido iniciado por autores como McCormack y Jones (1997), Quintanilla Osorio (2003) o la audaz visión sobre la globalización de Romero (2002) y Tello et al. (1999).

¿Qué hechos relevantes?

Al menos, los recogidos en la tercera tabla de la presente, pero no tanto por su relevancia social y ambiental como por su estructura escalar: la Geografía debe mostrar los hechos humanos de una manera funcional, organizada. Que permita conjugar la riqueza de matices y la experiencia directa del entorno local, con marcos más generales y abstractos como el regional, continental y mundial.

¿Por qué hacer esto? Porque de lo contrario puede convertirse en una amalgama inconexa de difícil trabazón, como suele ocurrir con la educación actual, donde cada asignatura tiene sentido y autonomía en sí misma al precio de una menor vinculación horizontal, solidaria entre ellas. No debe extrañarnos, es una consecuencia directa del modelo educativo occidental, cada vez más volcado a la formación de técnicos que de ciudadanos, como expusimos anteriormente.

Desafortunadamente la singularidad de nuestra materia la convierte en mala compañera de viaje en ese camino: poco o nada especializada, su hipertrofia en uno u otro sentido no haría sino convertirla en una asignatura 'menor' a la sombra de ¿economía, sociología, historia, biología, geología...? Legitimaríamos así su eliminación curricular, como ya ha ocurrido en Italia, donde ha cedido su lugar en la educación media.

Este no puede ser el camino. Los hechos relevantes, aún cuando presenten una componente temática clara, deben ser orientados en Geografía hacia una 'singularidad integrada', a su vinculación en contextos más amplios y menos restringidos: un ejemplo sobre sistemas urbanos andaluces

puede llevarse al ámbito local, el entorno del aula, y al estatal e internacional, vinculándolo necesariamente con el contexto en que se aplicará y en el que fue concebido, mostrando así la cohesión transescalar de los hechos geográficos.

Las destrezas apuntadas por ANECA (véase, más adelante, el Capítulo 5.5), tanto en su vertiente social como científica no permite muchas concesiones a este respecto: debemos tomar conciencia de que somos habitantes de nuestro mundo, actores en un escenario activo, en el que las transformaciones (impactos) positivas o negativas que realicemos no pueden permanecer enajenadas de la conciencia tanto individual como colectiva; así, en el modelo ideal, la decisión política, sobre el análisis científico, que afectará a nuestro mundo debe ser consensuada, debatida, al menos, por la población que más directamente vivirá el nuevo contexto. Cada acción sobre el territorio se convierte en un hecho, y de esta forma entra a formar parte de nuestra memoria, de nuestra percepción, de nuestro entorno, de cada uno de nosotros.

3 Geografía, Educación y Democracia

El auténtico aprendizaje, un aprendizaje permanente y útil que conduce a una actuación inteligente y a nuevos aprendizajes, sólo puede surgir de la experiencia, intereses y preocupaciones del que aprende.

John Holt

A lo largo de todo el siglo XX, el desarrollo científico de la Geografía ha tenido entre sus premisas una clara vocación de *objetividad*, que sólo a partir de las reacciones humanistas de finales de la década de 1970 e inicios de 1980 fueron claramente rebatidas.

Esta pretensión, muchas veces concebida como requisito científico más que como necesidad metodológica, llevó a una profunda disociación de las capacidades imaginativas y racionales de los geógrafos, que poco a poco fueron transmitiéndolas al sistema educativo.

La mejor prueba de ello es la idea de geografía que ha imperado en el entendimiento popular. Una forma de espectáculo en el mejor de los casos, o un método racional y salomónico de acabar con la ensoñación del espacio:

de la geografía de la *anécdota*, en sociedad, a la geografía *de picos y picachos*, en educación, sólo median los métodos de control y evaluación sobre su grado de memorización. Aunque tal vez sea más grave la reacción académica a esta situación, la desvinculación y el rechazo.

La geografía espectáculo era una forma social de reintegrar la imaginación, la fantasía, la capacidad para maravillarse que puede darnos la ciencia. La geografía científica acabó por asfixiar cualquier resquicio de irracionalidad, especialmente en los educandos. Esta contraposición solo podía desembocar en un empobrecimiento formativo y un magro entendimiento de los verdaderos objetivos y potencialidades del conocimiento.

Los académicos se esforzaron por mostrar las excelencias técnicas o metodológicas, siempre conceptuales, de la ciencia rechazando e incluso condenando la más que dudosa utilidad de la *anécdota*. Por ello, todavía es frecuente que un recién licenciado se esfuerce hasta la saciedad por mostrar que la geografía no es saber *los ríos y las montañas* de la provincia, la comunidad, el estado y el mundo... aun cuando la sociedad espera de nosotros esto, no podemos culparlos por no entender un mensaje que nunca transmitimos claramente durante nuestras divagaciones ‘internas’.

Ningún matemático se ofendería porque le dijéramos que su inquietud son los *números*, o a un arquitecto las *casas* o un botánico las *plantas*. ¿Por qué un geógrafo se ofendería entonces si le pedimos que nos hable de *ríos y montañas*?

Sencillamente por una cuestión de inseguridad epistemológica manifiesta fruto de una escasa cohesión de la disciplina, que sólo en los últimos años parece haber iniciado el camino del reencuentro. El mundo del matemático es mucho más que números, al igual que el del arquitecto y el botánico, son meras representaciones simbólicas de una realidad mucho más compleja, y así lo entiende la sociedad, que respeta profundamente sus actividades científicas.

La búsqueda por el reconocimiento postergó cuestiones más urgentes de teoría y método, y volver a recuperar el camino perdido será difícil, especialmente en la escuela. Por ello, aprovechar el *eco* que aún pervive de la geografía *como arte* puede ser un magnífico punto de encuentro con la sociedad, con la educación, que hábilmente orientada puede acercar la ciencia al arte y el arte a la ciencia.

La creatividad está siendo recuperada como *recurso* científico (integración de conceptos, teorías y enfoques humanistas en el seno epistemológico), y nunca debió ser abandonado como *requisito* educativo. Las propuestas teóricas y didácticas que hemos realizado se encaminan a este, entendemos, digno esfuerzo por mejorar nuestro propio entendimiento del mundo y de nuestro lugar en él.

La situación española ha sido, si cabe, algo más complicada que el de la mayoría de democracias occidentales. Desde la década de 1950 toda la Europa democrática, y el resto de naciones desarrolladas, no vivieron privamientos forzados en sus libertades, lo que permitió el desarrollo institucional de sus sistemas educativos de forma menos coercitiva.

Buena prueba del atraso didáctico que esto implicó en el marco educativo institucional fue la ambigüedad conceptual, que sólo en las últimas décadas del siglo, iniciada ya la nueva democracia, pudo renovarse y definirse adecuadamente.

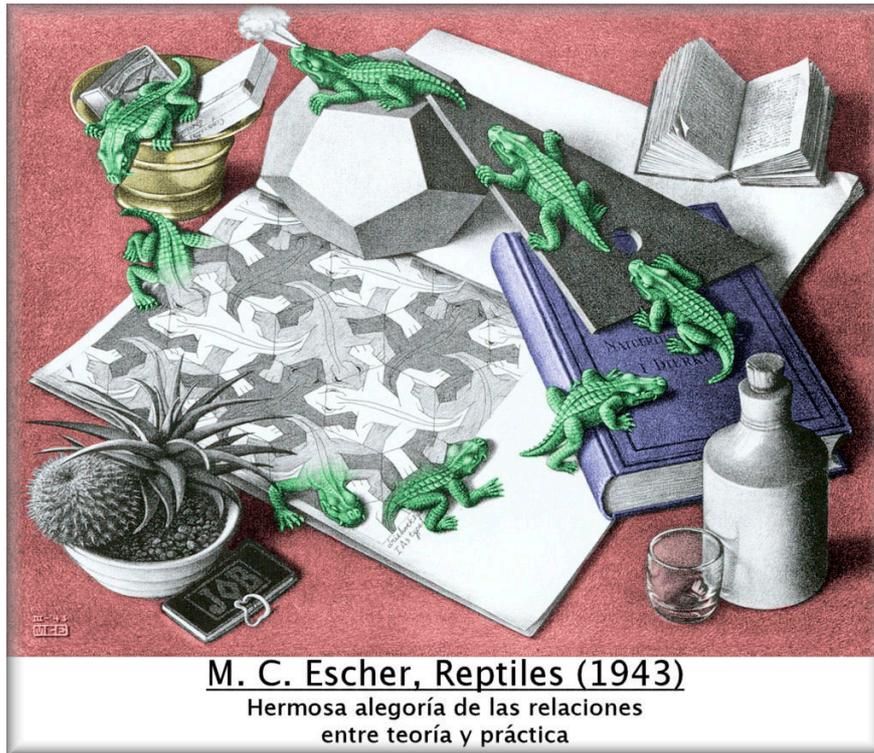
Currículo interdisciplinar, integración curricular, conceptos, procedimientos, actitudes, métodos... todo un nuevo bagaje pedagógico y psicopedagógico se abrirá paso hasta consolidarse en la última década del siglo XX e inicios del nuevo siglo, con obras como la de Calaf Masachs (1994), García Ruiz (1993a y 1997), Austin Millán (2001), Hernández Cardona (2002) o Domínguez Garrido (2004).

Debemos ser conscientes de la *juventud* de nuestra democracia: a buena parte de la población le parecerán insuficientes y lentos los avances

conseguidos, mientras que otra se verá aturdida por semejante convulsión educativa. Entre ambos extremos, como casi siempre, se extiende toda una gama de colores y combinaciones igualmente representadas, con sus propios anhelos e intereses particulares.

Pero acaso ésta sea la naturaleza de la democracia, por ello debemos ayudar a los educandos a enfrentarse con lo ajeno, lo complejo, lo cercano y lo distante, lo invisible y lo ideológico, en fin, para que pueda lidiar las contradicciones de este mundo y ayudar a mejorarlo.

La imaginación, como instrumento, tiene un papel único en este cometido, ya que la mayoría de los valores que propugnamos no servirían de nada si el educando no es capaz de ponerse en *la piel del otro*. Poco sentido tiene una educación que pretenda poner una venda y no un prisma en los ojos de nuestros sucesores.



M. C. Escher, Reptiles (1943)

Hermosa alegoría de las relaciones
entre teoría y práctica

CAPÍTULO QUINTO

- LAS TEORÍAS CIENTÍFICAS Y SU REPERCUSIÓN EN LA FORMACIÓN CIUDADANA -

*Sólo cuando nos volvemos con el pensar
hacia lo ya pensado, estamos al servicio de lo
por pensar.*

Martin Heidegger

*MIRA, Platero, los burros del Quemado;
lentos, caídos, con su picuda y roja carga de
mojada arena, en la que llevan clavada, como
en el corazón, la vara de acebuche verde con
que les pegan...*

Juan Ramón Jiménez

1 Geografía y Epistemología

Un día la Belleza y la Fealdad se encontraron a orillas del mar. Y se dijeron: “Bañémonos en el mar”.

Se desnudaron entonces, y nadaron en el agua. Luego Fealdad volvió a la playa y se puso las ropas de Belleza, y se marchó.

También Belleza salió del mar: al no encontrar su ropa, como era demasiado tímida para estar desnuda se puso la ropa de Fealdad, y siguió su camino.

Y hasta el día de hoy hombres y mujeres confunden a una con otra.

Pero hay algunos que contemplan el rostro de la Belleza y saben que no lleva sus ropas. Y otros que conocen el rostro de Fealdad, y sus ropas no les engañan.

Gibrán Jalil Gibrán

Debemos tener claro que el vínculo de las ciencias sociales, especialmente la Geografía, con la teoría científica se encuentra amenazado, al menos, por tres conjuntos de hechos inmanentes a nuestra disciplina, amenazas que debemos conocer para preverlas y así, no incurrir en esfuerzos condenados desde el principio. son los siguientes:

- *Dificultad de **integración** de los conocimientos de las tradicionales esferas (Física y Humana). Pues en el resto de saberes sólo se plantea este dilema relacional dentro de un mismo 'universo cognoscitivo'. Así, teorías, métodos y técnicas de origen diverso pueden ser útiles o necesarias a ésta, incluso pueden ayudar a fortalecer su propia cohesión¹¹², si bien habitualmente suelen utilizarse como instrumento de legitimación de posiciones parciales o selectivas*
- *Dificultad de **aplicación** de conocimientos útiles a partir de la integración previa: en un mundo de componente técnica sin precedentes, la especialización es tan necesaria para la aplicación práctica de conocimientos (científicos o, sobre todo, personales-grupales), como nefasta para comprender la realidad humana en su complejidad y actuar en consecuencia.*
- *Dificultad de **transmisión**: en el sentido de encontrar cultivadores capaces de entender lo anterior de una forma no interesada. Esto es, hacer investigación, no justificación. Las motivaciones humanas (sean para beneficio de todos, o de unos pocos), son tan insoslayables como necesarias.*

Es necesario subrayar la importancia que atribuimos a las motivaciones, ya individuales, ya colectivas, como motor de avance científico, y también social. La época que nos ha tocado vivir hace especialmente plausible este hecho: cada vez más la investigación científica está siendo orientada por las motivaciones de colectivos reducidos, que habitualmente controlan gran cantidad de recursos, y por tanto, de potenciales sustentos para los científicos.

Por otro lado, estos recursos se encuentran muy polarizados: ya a inicios del siglo XXI, y según datos de UNESCO (World Data Bank), a inicios del siglo XXI las 214 fortunas más importantes de nuestro planeta concen-

¹¹² Posicionamiento que establecemos: la Geografía es humana, pero lo es en un sentido intuitivo, esto es, sin sociedades e individuos no existe Geografía alguna, y tampoco otros conocimientos. Cualquier acepción de aquel adjetivo como excluyente de los aspectos físicos, será inconsistente a nuestro parecer.

traban igual o más riqueza económica que los tres mil millones de personas más pobres de este mundo. A través de formas político-económicas transnacionales (y en general grandes empresas), los poseedores de los recursos, *de facto*, pueden condicionar significativamente en qué áreas de conocimiento desean invertir, y sobre todo, qué pretenden obtener; el por qué, siempre conflictivo, queda hábilmente eliminado del contexto científico ya que implica pérdida de objetividad.

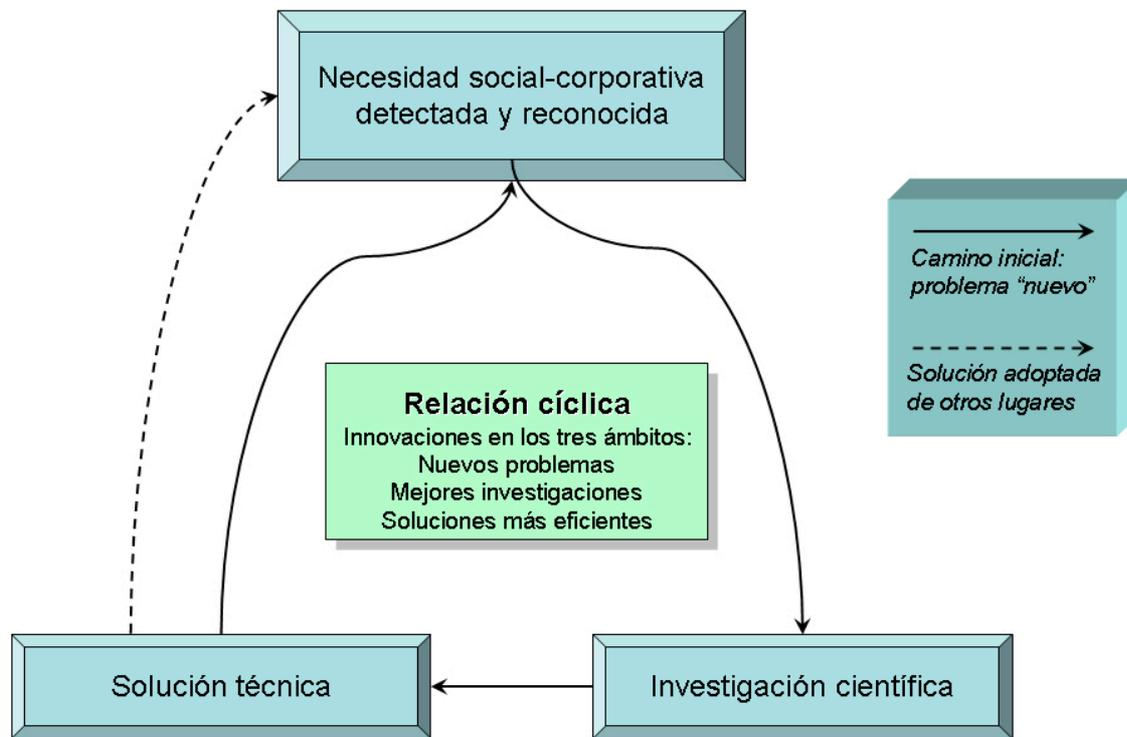
Se podría alegar que este cuadro es válido, en el mejor de los casos, para el contexto de la Física, la Biología, la Química y el resto de ciencias experimentales y ‘puras’. Sin embargo, han sido áreas de conocimiento de las ciencias sociales las que han experimentado una mayor relevancia en la ‘ingeniería social’, como la Psicología conductista, la Sociología de masas o la Geografía estratégica y locacional, instrumentos útiles de manipulación, vía medios de comunicación (marketing) o por acción encubierta (Lacoste, 1978).

Son conocimientos útiles, y muy rentables, para las grandes multinacionales, razón por la que les asignan cantidades importantes de dinero, y que en ocasiones gozan de gran salud universitaria en los principales estados del mundo, con EEUU a la cabeza, bajo denominaciones diferentes, como Geomarketing, que no corresponden sino a escisiones parciales de las ciencias de las que beben. En cualquier caso, gracias a estos y otros recursos están creando la realidad, pues cada día se hace más cierto que no existe más que la necesidad inventada o el ilimitable derecho al beneficio.

Lo anterior evidencia la suma necesidad que tiene el conocimiento científico de re-crearse a cada instante, para resolver los problemas que se le plantean, integrar los nuevos conocimientos en su seno epistemológico y eliminar los que han quedado obsoletos, sin olvidar que las directrices de un código deontológico son hoy día más necesarias que nunca, pues la manipulación a la que pueden ser sometidos las ramas científicas es muy im-

portante. La Geografía, como ciencia que estudia las relaciones hombre-medio en su complejidad¹¹³, está especialmente llamada a dicho reto:

Ilustración 7 – Relaciones básicas entre Sociedad, Ciencia y Técnica



Fuente: Elaboración propia.

El flujo continuo indica el sentido y motivo de la investigación cuando el problema ha sido reconocido por el conjunto de la sociedad. Geográficamente esta *trinidad* se produce de forma intensamente anisótropa, en especial cuanto más técnico es el problema, ya que en la sociedad informacional los focos de innovación (solución técnica) se encuentran estrechamente vinculados con las sociedades económicamente más poderosas (incluyendo las grandes corporaciones); así que el nexos investigador se convierte en una constatación de las grandes 'tecnópolis del mundo': la costa Oeste norteamericana en torno al Valle de la Silicona (California), la zona de los grandes lagos norteamericanos y Seattle, la megalópolis de Gottmann en la

¹¹³ Véase más adelante la definición formal que proponemos.

costa Este, la zona europea en torno a los Países Bajos y el continuo urbano japonés Tokio-Osaka, principalmente.

Con todo, la sociedad instará a sus científicos y técnicos a que utilicen su bagaje epistemológico, o a revisarlo si no ofrece una solución satisfactoria, es el momento de la investigación; y el momento donde ciencia y técnica suelen confundirse, pues ambas convergen en la intencionalidad técnica de la solución (objeto técnico, en la terminología de Santos (2000)). Obtenida la respuesta eficiente, ya por evolución técnica o apropiación geográfica, podemos considerar cerrado el ciclo principal.

El flujo discontinuo expresa la verdadera relevancia de la fricción territorial de nuestra *abstracta* propuesta. Ya que, a pesar de la ingente cantidad de innovaciones que surgen casi a diario, la práctica totalidad de ellas no son más que difusiones espaciales condicionadas, jerárquicas y diacrónicas, siguiendo a Hägerstrand (1968).

Condicionadas, porque su implantación es función de criterios políticos y recursos económicos; jerárquicas, porque, a modo de pirámide, desciende paulatinamente de los grandes centros tecnológicos de nuestro mundo hacia el resto, atendiendo a su relevancia geopolítica, esto es, a su capacidad económica (cuanto más cercanas en el tiempo, más caras son las innovaciones, y por tanto, más restringido su mercado); diacrónicas, porque pese a la tan laureada inmediatez de las acciones, de superación de la espacialidad, las estructuras que pueden suministrar las innovaciones necesitan infraestructuras en todos los lugares del mundo a los que pretende llegar, ya sea transporte tradicional o electrónico, y teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, también es importante la *capacidad de acceso* a la innovación de los posibles beneficiarios.

Todo esto ocurre constantemente con las tecnologías informáticas, e incluso con otros bienes más tangibles, como la automoción, de hecho, la imposibilidad para actuar con verdadera simultaneidad en el conjunto del mundo (aunque sólo sea un eufemismo para *mundo desarrollado*) desde la

óptica de las innovaciones, lleva a la regionalización continental de cara a las ventas, facto al que estamos habituados y que así cobra su verdadero significado¹¹⁴.

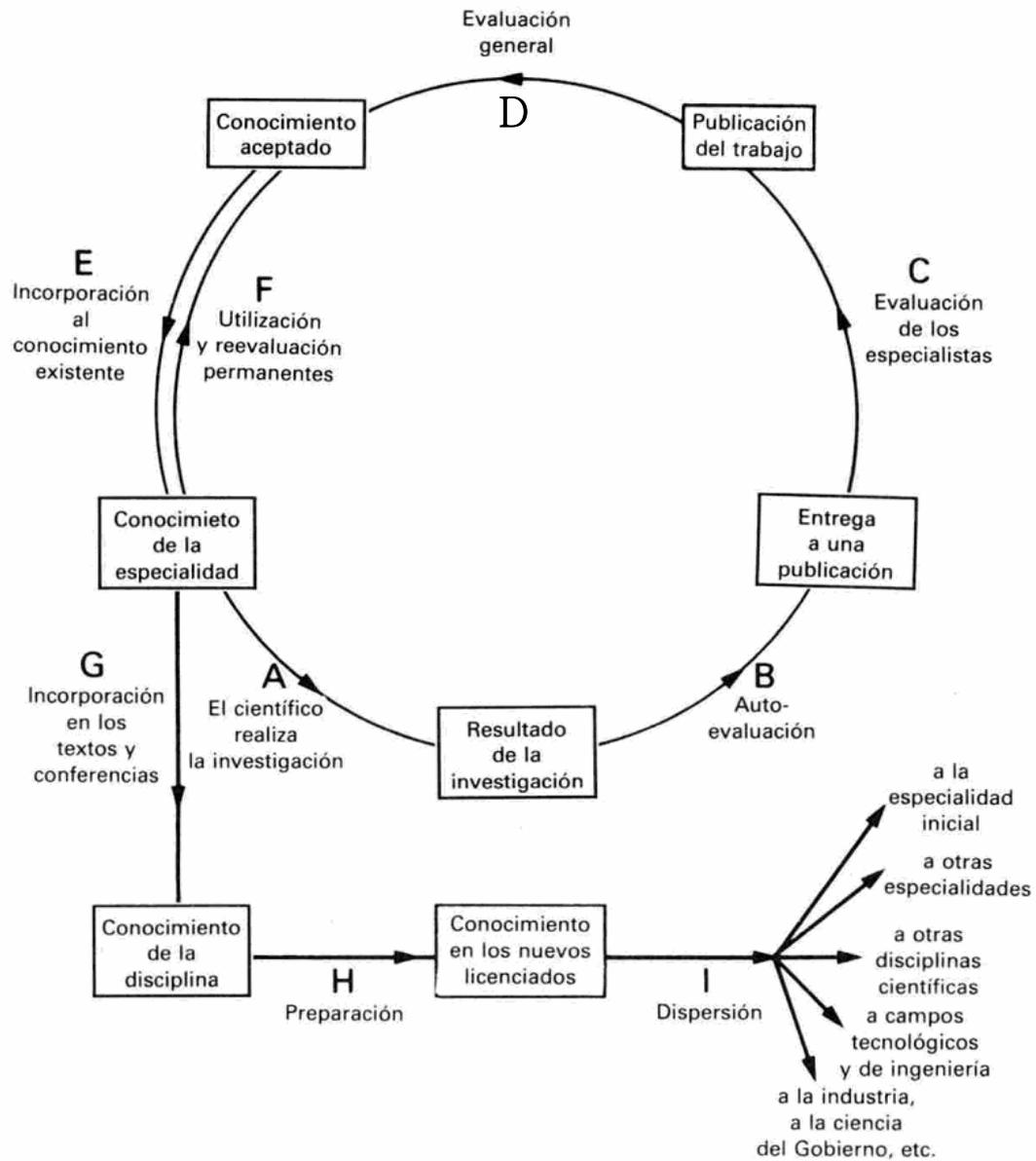
Reconocer que el corte ideológico, las imposiciones exteriores, los intereses personales, o el estado de ánimo afectan al científico, y por tanto a la ciencia que “crea”, no debe tomarse como una limitación irritante, sino como una base que no debemos perder de vista. Afortunadamente, la evidencia de los hechos ayuda a que, mucho más lentamente que el científico, la comunidad vaya “separando” el trigo de la cizaña.

Es interesante analizar la forma en que se “hace ciencia” porque nos puede ayudar a comprender mejor nuestra propia naturaleza. De entre las diversas propuestas sobre el tema existentes, consideramos especialmente sólida la de Barnes, ampliada por el mismo autor hacia las formas de ‘re-compensa’ científica.

Sin embargo, consideramos que, a pesar de la veracidad que encierra la dualidad prestigio – dinero que establece, también es cierto que cuanto mayor respaldo económico adquiere una investigación más prestigio logra, y esto es así porque el interés que hay detrás se supone elevado (ya sea social o particular-corporativo). En consecuencia, la situación de la ciencia, entre la política de estado y la política de empresa, se acerca más a una entrega hacia las virtudes del dinero (ya desde tiempos del Arcipreste de Hita se sabe de sus propiedades para atribuir valor, respeto, cultura...) que hacia las virtudes del prestigio estrictamente académico, formal. Por supuesto, es necesario un análisis más exhaustivo de la evolución previa, no exenta de dificultades, como recuerdan Cataldo (2000), Capel (1981, 1989) o Gordon (1995), entre otros.

¹¹⁴ Pese a la constante homogeneización intelectual a la que asistimos en la actualidad, las diferencias lingüísticas, culturales, sociales y económicas, fuerzan habitualmente la modificación de los productos en pos de su mejor aceptación, y para alcanzar los mayores umbrales de rentabilidad posibles.

Ilustración 8 – Ciclo de validación científica, según B. Barnes



Fuente: Barnes (1987, pág. 39).

Obsérvese la dualidad: **interna** (conocimiento especializado) → *ciclo* (validación permanente); **externa** (otros conocimientos) → *evolución* (validación permanente: revolución)... un nuevo ciclo dual emerge si aplicamos y unimos sinérgicamente la propuesta de Barnes para todas las disciplinas existentes: la ciencia se autodefine (ciclo permanente) y se autocensura (evolución permanente).

Como podemos comprobar, la ilustración anterior se muestra sugerente desde el punto de vista de la reflexión epistemológica, pero es el matiz subrayado el que nos resulta de especial interés: el carácter dual del conocimiento; es a la vez cíclico (redireccionamiento F), y evolutivo (redireccionamiento G)¹¹⁵. Recoge así, la variabilidad de los problemas históricos y la necesaria tautología de la ciencia, que al explicar nuevos hechos no hace otra cosa que explicarse a sí misma (interpretación).

Además, es destacable cómo la tradicional bipolaridad establecida entre los métodos científicos clásicos, el inductivo y el hipotético-deductivo, es más una ficción que una realidad, en tanto que sea cual sea la vía de conocimiento elegida (de lo particular a lo general o a la inversa), nos encontramos coartados por un procedimiento estándar de naturaleza híbrida: el proceso de validación es en sí mismo inductivo, aún cuando algunos procedimientos parciales (investigación, comprobación) puedan ser hipotético-deductivos, pues tanto en el paso B, como C, D y F, la falsación se produce en grupos cualitativa y cuantitativamente muy específicos, y no de forma generalizada (toda la comunidad científica relacionada), por tanto, este proceso enmascara un salto inductivo a partir de generalizaciones hipotético-deductivas, lo que explica la imperfectibilidad científica de cada periodo histórico.

En consecuencia, ningún conocimiento útil¹¹⁶ ha superado, ni parece razonable que supere, el estadio de autocrítica y revisión; en tanto que las aportaciones de nuevos conocimientos (teórico-prácticos¹¹⁷) obligan, inevitablemente, a la recreación de teorías, conceptos y aplicaciones derivadas de éstas, así como a la reinterpretación de las soluciones y problemas existentes. Esta realidad, por más que sea casi axiomática, debe subrayarse: *la*

¹¹⁵ Algunas de las ideas siguientes han sido reelaboradas a partir de una ponencia defendida por nosotros en el XXIII Congreso Nacional de Jóvenes Geógrafos Españoles (Valladolid, 2000).

¹¹⁶ Entiéndase como aquel que es fruto del contraste sinérgico de teoría y experiencia. Y es, además, capaz de elaborar explicaciones-soluciones factibles en un contexto social contemporáneo a ella.

¹¹⁷ Sometidos al bucle perpetuo Sociedad-Ciencia-Técnica, receptor formal del ciclo teórico de validación científica, donde subyace la idea de evento sistémico como (im)previsto, motor último de la evolución teórica y práctica.

veracidad del conocimiento, científico o no, es contingente, y está sujeta a una limitación compleja, la relatividad geográfica:

1. *En el tiempo, porque la propia construcción de conocimiento perfecciona continuamente las teorías sobre la realidad, reinterpretándola y mejorando su aprehensión a la luz de nuevas experiencias sobre nuevos o viejos hechos.*
2. *En el espacio, porque dichas teorías son elaboradas a/para escalas¹¹⁸ concretas, de modo que la migración de la experiencia y la teoría a otros ámbitos escalares/espaciales está sujeta a dos condicionantes escasamente valorados: la resistencia a la innovación y la herencia que ésta implica.*

Es así que el espacio geográfico constriñe los absolutos a relativos: la veracidad de una aseveración científica está limitada por la capacidad tecno-científica y filosófica de las diferentes culturas, y por tanto de su estadio¹¹⁹ de desarrollo, lo que equivale a decir que la ‘verdad científica’ se interrelaciona, en grado variable, con el lugar/escala de acción.

Por supuesto, en ciencias de corte físico la inferencia geográfica es más sutil, que no nula. Siendo más plausible en los contextos socio-culturales. Un ejemplo de controversia, dentro de las primeras, es el Efecto Mpemba (citado en Barnes, 1987); y otro, de inferencia espacial, es la variación de la gravedad, el capital, la técnica material, la cultura social, recursos humanos y naturales... según lugares.

Este hecho se debe, en buena medida, al gusto por la adopción analógica de las diferentes sociedades de nuestro mundo, no obstante debemos recordar que la similitud no es la igualdad:

Cuando en el contexto de un Estado (o Corporación) se encuentra una solución técnica a un problema, aquella pronto se difundirá espacialmente, aunque el rango de alcance dependerá en gran medida de la relevancia

¹¹⁸ Será un concepto angular en nuestro discurso, de hecho puede considerarse en sí misma una forma de análisis, en tanto que la percepción transescalar puede proporcionar conocimientos clave. Sería, así considerada, un *transcopio*: nos da información sobre diversas escalas, pudiendo ser cuantitativamente inferior, igual o superior a la de una de ellas, o, más frecuentemente, cualitativamente diferente.

¹¹⁹ Peligrosa palabra, porque induce a pensar que hay una forma de desarrollo a seguir, occidental en nuestro caso. Sin embargo, debemos entenderla como referente intrínseco, esto es, evolución de sí misma, y no por comparación.

mundial de aquél, así como del grado de componente técnica de la solución. Sin embargo, las resistencias de los nuevos lugares provocarán, o no, fricciones con las herencias adoptadas que serán resueltas por modificación o rechazadas a través de una propuesta alternativa. De ahí que toda teoría evidencie tanto utilidad como inutilidad, ya sea de modo sincrónico (desde su creación) o diacrónico (con posterioridad).

Es así que el devenir explica la aparición del evento imprevisto, tanto como éste explica aquél. Este binomio no es estático en su concreción geográfica, de modo que los problemas surgidos cambian con el tiempo y el lugar, al igual que las imprecisiones en la interpretación/actuación del mismo; y en tanto que matriz de acciones y elementos, se/es transforma/do.

Ahora, y sin perder de vista el marco general que hemos apuntado, debemos estudiar las singularidades del conocimiento geográfico, conocer su funcionamiento, de modo que podamos discernir las posibilidades y elementos singulares que jalonan su metodología abstracta, en tanto que será de ella de donde se desprendan los principios de acción y procedimiento útiles para la educación científica de nuestros jóvenes y conciudadanos.

2 El conocimiento científico en Geografía

Si pretendemos vivir una vida que no esté desprovista por completo de sentido y significado, no debemos aceptar nada que contradiga nuestra experiencia simplemente porque proceda de la tradición, de la convención o de la autoridad.

H. J. Laski

En el contexto epistemológico expuesto donde debemos incardinar la encrucijada geográfica, con ánimo de clarificar, al menos, las claves racionales y sensibles que posibilitan y condicionan la labor científica, esto es, nuestro contexto como investigadores:

El devenir del tiempo, condición para la innovación, la organización, y en general toda acción humana, suele soslayar habitualmente la importancia del lugar como baluarte de la emoción y la razón. Para tener una idea intuitiva de esta evidencia, podemos realizar un pequeño ejercicio mental: ¿por qué la formalidad académica en que cristalizó la Geografía decimonónica fue

la que fue? Es decir, ¿por qué fueron Humboldt, Ritter, Reclus, Richthofen, Kropotkin, Ratzel, Vidal, Davis, Penck, Mackinder... quienes fueron y posibilitaron la aparición de corrientes geográficas tan claras?

La respuesta es sencilla: sus argumentos eran asimilables por la sociedad de su tiempo o protegidos por su renombre. ¿Podemos aceptar como estocástico que las ciencias y científicos más entregados a la técnica contemporánea tengan más foros, y más grandes, en las sociedades desarrolladas?

Las disociaciones ciencia-sociedad (aversiones, enfrentamientos, ignorancia mutua...) que podemos observar en países (y lugares) con poblaciones diferentes, ya desarrolladas ya subdesarrolladas (según nuestro propio criterio cultural)... ¿podemos asimilarlas como totalmente casuales?

Para evitar esto, debemos posibilitar concepciones escalares de sendas dimensiones, tal vez la línea desarrollada por Pereira (2002, véase anexo IV) y su matriz de vínculos temporales y espaciales, pueda servir de base, al menos para un aspecto tan pragmático como importante en Geografía, la Cartografía.

En todo caso, Filosofía y Ciencia, como formas refinadas de las civilizaciones, integran parte de una discusión perpetua en la que los diferentes grados de conocimiento (en un sentido clásico, formación), y las diferentes aproximaciones, convergen locacionalmente, dando origen a la diversidad de corrientes filosóficas y científicas.

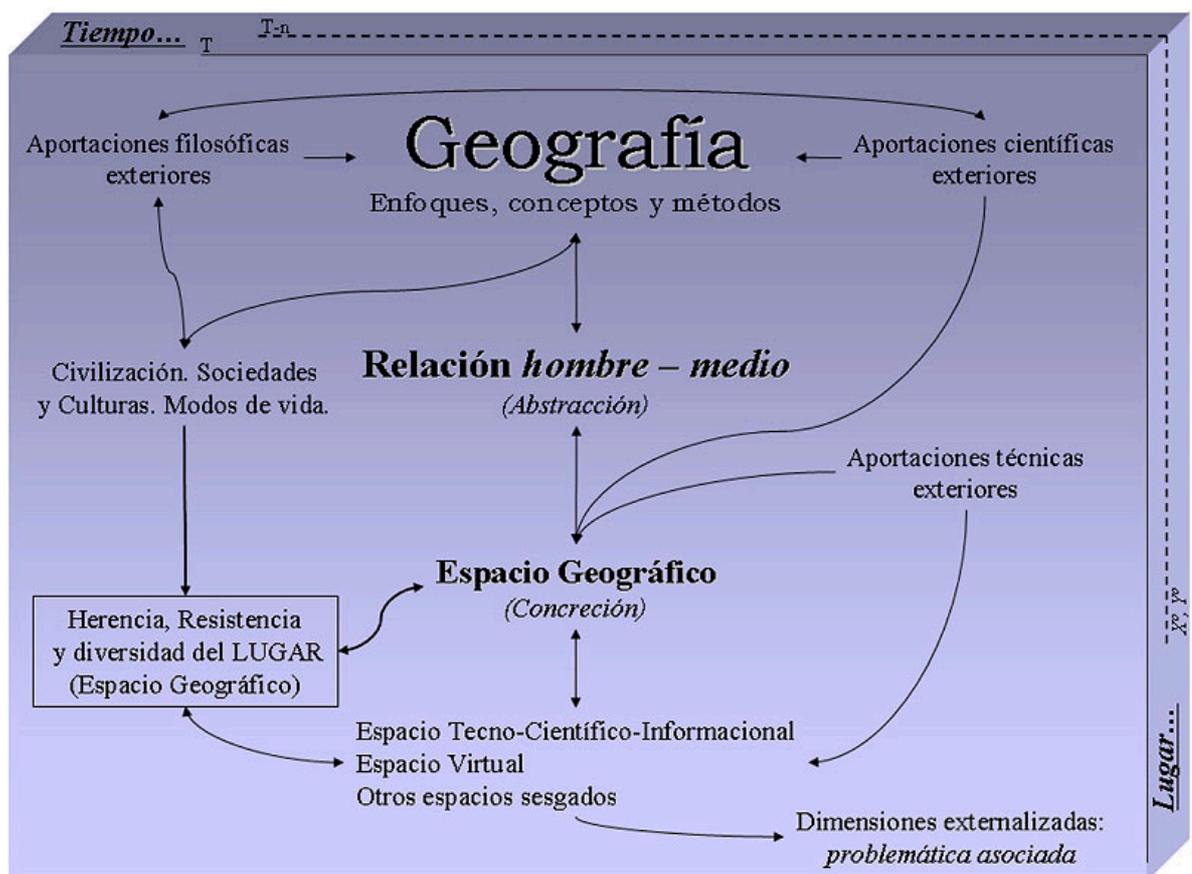
He aquí que los modos de vida (*genre de vie*) más clásicos adquieren un valor explicativo en la formación, no sólo de las diferentes sociedades, sino de su propia simbología material y abstracta: el lugar como resistencia, el lugar como encuentro, en fin... el lugar como encrucijada de lo vivo y lo divino, el tiempo y la forma, la idea y la técnica.

Evidentemente, el carácter sinérgico y caótico de las relaciones existentes (conocidas y desconocidas), hacen que los lugares de la Tierra,

nuestro peculiar *continuum discontinuo*¹²⁰, sean algo más que el inventario de mínimos citado, son la realidad-entorno misma (parte y todo, gracias a la escala).

Llegados a este punto, se hace necesario realizar una propuesta sobre la posible organización que podríamos darle a la teoría Geográfica y su encrucijada científica, a la luz de las observaciones anteriores:

Ilustración 9 – Contexto epistemológico de la Geografía



Fuente: Elaboración propia.

Con esta propuesta deseamos incidir en la multitud de relaciones que convergen en la ciencia general, y en la geografía en particular. Filosofía,

¹²⁰ La materia, discontinua, se nos presenta ilusoriamente como un continuo físico (la superficie terrestre) en el que, además, existen variaciones ideológicas (unas plasmadas físicamente: geopolítica; y otras no tanto: grupos sociales); esto es, discontinuidades de carácter humano.

Ciencia, Cultura y Técnica son las grandes dimensiones que se relacionan de manera compleja en el tiempo-espacio, cristalizando formas singulares de sociedades, caracterizadas por su propia interpretación y creación del entorno, punto en el que resulta trascendental el ideal de progreso, como fuente que inspira la acción transformadora del entorno.

Sin embargo, todo hecho, como suerte de relación, es imperfecta en tanto que su consumación suele implicar efectos no previstos que pueden condicionar, e incluso, impedir la perpetuación del modelo territorial. No conocer esto puede parecer intrascendente, pero, desde una perspectiva cívica, cuando una persona desconoce cómo y por qué (se) organiza su espacio de una forma concreta, cae en un tipo elemental de incultura territorial, pues carece de los valores espaciales que la geografía educativa pretende transmitir (Pinchemel, P., en UNESCO, 1989). A partir de este momento las relaciones con el entorno se establecen de forma dialéctica y excluyente: una relación eficiente requiere un conocimiento integral.

En nuestro entorno, por ejemplo, la contaminación de acuíferos y las pérdidas edáficas y forestales en el sureste ibérico, han derivado en una mayor presión sobre los recursos naturales, a su vez más esquilados, y han provocado toda suerte de polémicas sus posibles soluciones (transvases o más pantanos, por ejemplo). Pascual Madoz, en su conocido diccionario geográfico (siglo XIX), constata la presencia de *Osos en los bosques almerienses*, a pesar de la siega forestal que la producción de barcos supuso en España desde el siglo XV. Hechos como éste se explican, mejor que con política, con un conocimiento científico serio de las fuerzas que configuran nuestra geografía. Y aunque es cierto que todos los recursos, sea cual sea su naturaleza, tienen una distribución desigual en nuestro mundo, lo cierto, valga el símil, es que los caladeros africanos son un conflicto geopolítico porque agotamos los ibéricos; y fuesen suficientes o no, esquilmarlos supuso antes una prueba de mala formación científica que de necesidad primaria.

Una visión profunda, clara, bien documentada y mejor ejemplificada es la de J. A. Millán (1995) sobre las relaciones ecológicas en la península ibérica, desde el periodo romano, y sus efectos en el entorno. Un enfoque patológico-sanitario, del impacto de los problemas medioambientales en la salud humana, ricamente argumentado es del de Blanco Coronado (coordinador, 2000).

En este sentido, la convergencia de éstas y otras aproximaciones, como las económicas (Navarro Espigares, 1999), geográficas (Olivera, 1993; Labasse, 1982; Pacione (editor), 1986; Sorre, 1955; Martínez Romero, 2001), e institucionales-sanitarias (SESPAS, 1998), corroboran que el entorno humano no es en absoluto agente inocuo y pasivo, antes al contrario, de modo que conocer y prever nuestras relaciones con él de manera sistemática puede facilitar la libertad de acción de la población, así como mejorar su calidad de vida.

Debemos reordenar nuestro bagaje cultural: la aparición de las telecomunicaciones “a nivel de usuario” (Internet), la globalización económica (curiosamente asociada a una concentración cualitativa de la información), y la crisis ambiental llevan relativamente poco tiempo impostadas en el escenario geográfico, y poco más en la “percepción” de nuestras sociedades.

Como todo momento histórico, éste requiere un tiempo de reflexión para comprender e integrar el significado de las innovaciones en el seno de la ciencia. No obstante, nuestro saber no puede permanecer al margen de estos hechos, ya que han modificado intensamente el espacio geográfico:

- **Difusión de la información:** en algunos aspectos llega a ser "instantánea", y la tendencia no parece remitir (unicidad del tiempo en Santos¹²¹).
- **Mundialización** de la actividad humana, especialmente la económica (aproximadamente, la unicidad del motor único en Santos).
- Globalización de los **conflictos sociedad-entorno** (subversivamente, la unicidad de la técnica en Santos).

Por supuesto, han surgido intentos de aprehender estos procesos, pero, al menos hasta donde conocemos, dentro de la comunidad educativa han sido aproximaciones parciales. De hecho, la teoría más elaborada que conocemos en el ámbito social es la propuesta *tecno-científico-informacional* de Milton Santos, y aunque base de nuestras reflexiones, aqueja un sesgo claramente intencional: pasa de hurtadillas sobre la 'otra mitad' de la realidad (Geografía Física). Y la concepción que hemos propuesto, al afirmar su interrelación, no puede aceptarla como acabada, pero sí como un magnífico comienzo.

2.1 Propuesta de un modelo comprensivo

Vamos a proponer ahora un esquema interpretativo que muestre la comprensión solidaria de los procesos geográficos, en el marco de las aportaciones teóricas realizadas. Para ello, partiremos de un enfoque que acepta la naturaleza contingente¹²² del hecho social y enfatiza las principales cuestiones donde es posible aplicar los principios y valores formativos de la geografía. Cuestiones que seguidamente se vincularán con las teorías contemporáneas que proponemos destacar en el marco epistemológico.

¹²¹ Milton Santos (2000), página 159 y siguientes.

¹²² Como ya subrayara Vidal de la Blanche, en tanto que no se muestra clara y unívoca, como pretenden los científicos ortodoxos; y tampoco desordenada e insondable, como pretenden los científicos heterodoxos.

Por tanto, vamos a realizar un intento de convergencia teórica que, deseamos, no debe entenderse como un ejercicio moderado de comunión, una salida de compromiso. Todo lo contrario. La insuficiencia reiterada de la comunidad geográfica para hacer geografía y demostrar su valor formativo es la que nos ha hecho llegar a una situación tan absurda como la actual, por muy elevadas que quieran ser nuestras posibilidades: pocos, tuvimos la virtud, además, de dividirnos en dos o tres grupos de verdad redentora (Física, Humana y Regional), eso nos convirtió en menos.

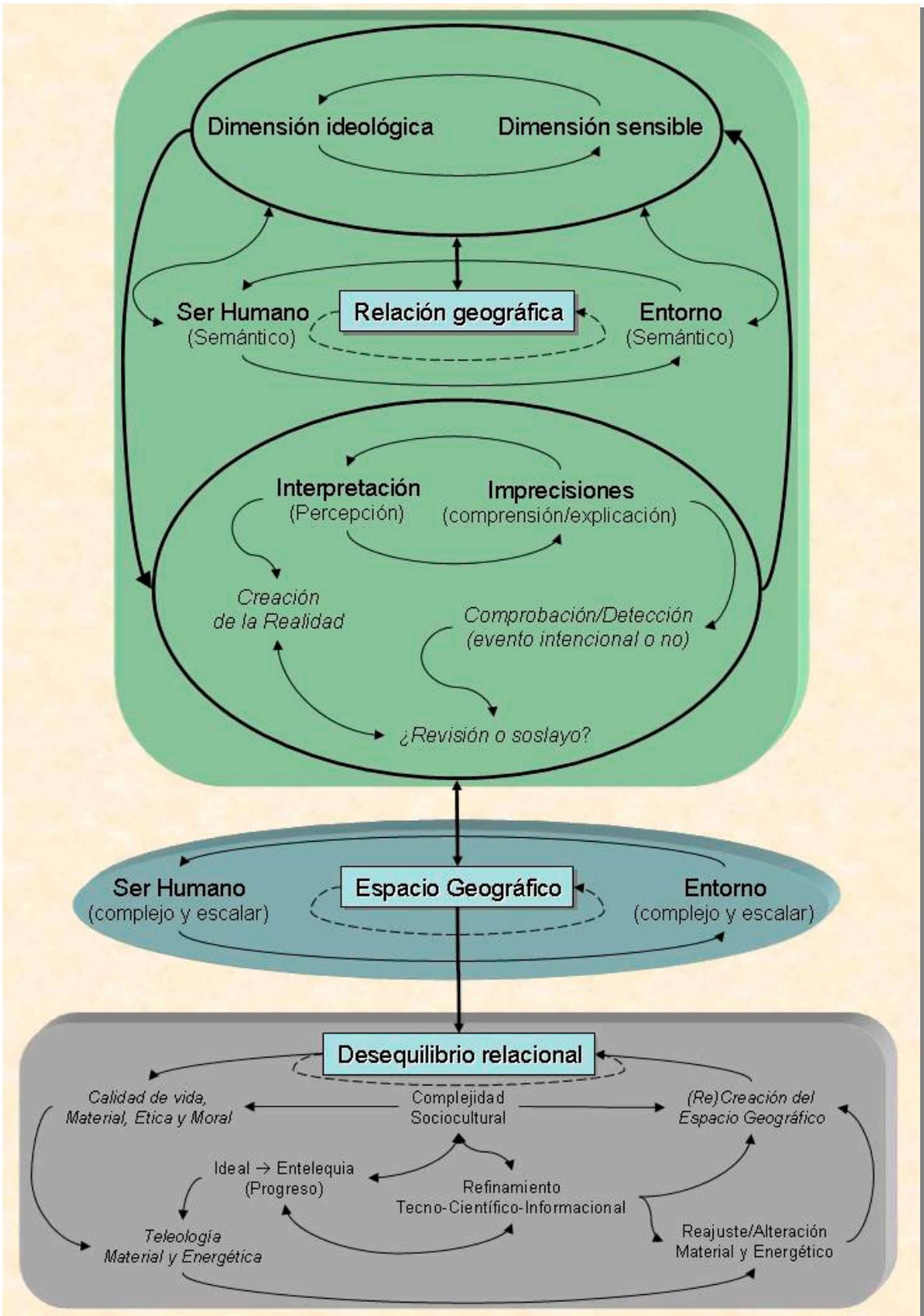
Desarrollamos la parte como el todo y nos lo creímos, nuestros errores nos persiguen: la ordenación del territorio en manos de locos, locos no geógrafos. El medio ambiente con su propia bandera, ajena a nosotros, y renegada por nosotros. El paisaje, otra trinchera, ha sido ya formalizada (titulación específica)... volvemos a llegar tarde, pernicioso costumbre para un conocimiento que debería estar en todas partes, y en todas las personas.

Conviene recordar la existencia de una tradición educativa muy devaluada, no tanto por los profesores que se aferran a ella en su pasión, o necesidad de trabajo, sino por los alumnos que la “sufren” y la sociedad que la aísla ante su aparente esterilidad. Finalmente, en la cúspide universitaria, atentos a estas situaciones, han comprendido todo, pero al revés: lo aplicado es ciencia social. Tal vez sea cierto. El problema reside en confundir aplicado con cobrado, o cobrable.

Y es que el pensamiento único afecta cada vez más a las personas, no en vano, la salida docente esta siendo desprestigiada a favor de la profesional liberal, sensación que como alumnos ya vivimos: los compañeros que antes o al poco de terminar la licenciatura conseguían realizar trabajos profesionales eran altamente valorados, mientras que aquellos que se centraron en la enseñanza fueron considerados, y se consideraban, incapaces de aquella labor. Esto es una realidad incipiente que muestra la *imposición del modo de pensar del modo de producción*.

Como toda creación humana, nuestra propuesta es imperfecta, efímera y sesgada. No obstante, creemos que su utilidad es la de ser base para ulteriores discusiones. Sentamos sobre la mesa la realidad tautológica e inexacta del conocimiento, inexactitud que posibilita la existencia de la ciencia, y en definitiva el saber, pues la omnisciencia neutraliza la necesidad de acción, ésta la interrelación, y ésta la interacción. Si todo permanece inmutable no hay ciencia, hay teología.

Ilustración 10 – Esquema comprensivo de las acciones humanas en Geografía



Fuente: Elaboración propia.

En las relaciones *ser humano-entorno* (en adelante relaciones ecológicas), existen dos grandes dimensiones a considerar: la ideológica y la sensible. Ambas se influyen mutuamente, por lo que en parte están condicionadas por la otra, sin embargo, también existe una *poiesis* (creación original) que permite el avance cognoscitivo y la propia acción. En realidad, y siguiendo a Morin (2002), podríamos afirmar que la relación ecológica supone la primera máquina con capacidades poiéticas en el contexto humano. Además, es el verdadero nudo gordiano de las relaciones cibernéticas (o de control), y el inicio de la interpretación de información en las sociedades humanas, además de la creación de espacio geográfico en nuestro caso.

Observamos que la dualidad teoría-experiencia es la base de las relaciones geográficas que constituyen las interacciones ser humano-entorno, aunque sea en un plano todavía semántico. Necesitaríamos cambiar la densidad conceptual, la escala de aproximación, para observar con mayor detalle cómo se concretan dichas abstracciones; llegamos así al ámbito de la interpretación individual, frecuentemente colectiva, y por ende del sesgo analítico, ya sea por percepción, interpretación o transmisión, como se verá al tratar las cuestiones relativas al conocimiento gnoseológico y sus implicaciones cívicas.

La inteligencia crea la realidad, en tanto que lo real para el ser humano es aquello que puede observar y ‘procesar’. Volvemos a insistir en el sentido laxo de nuestros términos: la percepción puede ser sensorial, pero nosotros consideramos además la percepción ideológica (pudiendo distorsionar aquella por intensificación o negación de las conclusiones intelectuales): no vemos átomos, pero tenemos la conciencia de su existencia por aseveración teórica sobre comprobaciones prácticas muy puntuales.

Quien no tiene este conocimiento, puede negar dicha realidad, y aunque erróneo sería coherente con sus capacidades sensibles; he aquí otro ejemplo de la importancia de los flujos informacionales en el Espacio Geográfico: *crean conocimiento*.

Pero la pérdida de información, o su “procesamiento” puede llevar a errores o problemas de consistencia teórica; es lo que tradicionalmente ha acarreado los cambios de paradigmas: hasta los grandes científicos han demostrado su capacidad para equivocarse, lo hicieran o no en vida: Newton murió sosteniendo un paradigma sólido, pero también lo hizo Einstein, y ambos estaban ¿equivocados?

Pregunta fácil de respuesta difícil: ambos decían verdades, el error lo cometieron los “otros” al deificarlos, al hacerlos inalcanzables, al descontextualizarlos: ningún ser viviente es ajeno al espacio-tiempo en el que vive, ni siquiera tan ilustres personas.

Por supuesto, la lista es mucho más extensa. Pero queremos dejar claro que nuestro objetivo aquí no es desacreditar obras que escapan a nuestra capacidad intelectual, sino reconocer la contingencia de la geografía, y su componente de incertidumbre (recuperando a Heisenberg), como un factor que influye a todo ser humano. Postulamos, en consecuencia, que somos mucho más que física cuántica y química orgánica: hasta las fórmulas que describen el mundo material cambian en el tiempo, y muestran errores en el espacio (ajustes). Por tanto su determinismo es sólo parcial, una ilusión reduccionista tan peligrosa como su contraria.

La imperfección es conocida, de ahí que existan las regulaciones cibernéticas encaminadas a resolverlo, sin embargo, no siempre se realiza una revisión profunda que elimine los errores detectados (que no los venideros). Es aquí donde el *olor* de la tierra introduce un matiz desconocido en las reflexiones de las esferas más ortodoxas: la fuerza del lugar (Santos) muestra una marcada evolución histórica, y son las estructuras de nuestro legado el primer inconveniente para la renovación.

A esto lo podemos denominar la *paradoja del cambio*¹²³, en tanto que las sociedades humanas establecen, en el ámbito de las interrelaciones de agregados esp(a)ecialmente, estructuras (socioculturales) de comunicación y sistemas (tecno-informacionales): la renovación de la interpretación geográfica se encuentra obstruida, antes que por el *demonio desconocido* de Hobbes, por la propia estructura que investiga, pues debe superar las reticencias (cambios de función derivados), las preconcepciones sobre lo que debería haber surgido de la investigación, y lo que (si se hace con honestidad¹²⁴) exhibe la investigación.

2.2 Controversia asociada

Entre las limitaciones más significativas que introduce el modelo, debemos subrayar dos aspectos que consideramos especialmente relevantes: su excesivo sesgo interpretativo, muy centrado en las relaciones territoriales; y su escasa perspectiva histórica. Ambos aspectos son el precio de una mayor claridad expositiva, si bien no cabe duda que como toda realidad humana, se incardina en realidades más amplias y evolutivas, como subrayamos en epígrafes anteriores.

Es en este sentido en el que debemos recuperar los contenidos semántico-relacionales de la sinopsis nº 8 sobre la evolución de los medios humanos. En ella, procedemos de manera inversa, resaltando la importancia de los contextos sociales y culturales de la civilización actual en su diálogo con el entorno, y consigo misma. De hecho, la mayor parte de las ideas y relaciones propuestas responden a una labor constante de investigación dentro de la comunidad científica.

¹²³ El principal problema del cambio es que requiere/necesita cambiar. Por tanto, no conduce a una situación de estabilidad inmutable, sino como equilibrio dinámico más o menos dilatado.

¹²⁴ Hoy día este problema afecta a la totalidad del conocimiento. Desgraciadamente, *lo aplicado* es una aureola magnífica que “justifica” lo que se investiga/cobra, en cuestiones de índole geográfica esta legitimación es muy cotidiana.

Pese a todo, debemos reconocer que de partida, la noción de *medio* tiene implicaciones claramente homogeneizadoras:

Desde una óptica física, Whittow, en su *Diccionario de Geografía Física* (1988, página 318) la define como:

"En general, la suma total de las condiciones en las que vive un organismo. Los factores ambientales actúan colectiva y simultáneamente de forma holocinética, de tal manera que la acción de cualquiera de los factores puede ser limitada por los otros".

Mientras que en la obra complementaria de Johnston et al., *Diccionario de Geografía Humana* (1987, 2000), no se hace referencia expresa. Debemos, en consecuencia, ampliar la concepción de Whittow para abarcar también toda la complejidad cultural humana, llegamos así al Espacio Geográfico de Dollfus (1978, 1982) o los dominios de Sorre (1967).

Observamos que no es probablemente el concepto más apropiado, en tanto que la misma problemática a la que debe hacer frente exhibe una complejidad y unas manifestaciones muy heterogéneas. Esto es especialmente evidente en el caso del 'Medio Natural', que entendemos aceptable sólo en el sentido de evidenciar una inexistencia de organización humana, ya que tan pronto surge ésta (el ser humano), no podemos hablar de medio natural en sentido absoluto.

Llegamos así al concepto de Medio Técnico (Santos, 2000, página 199) que asocia con:

"El surgimiento del espacio mecanizado. Los objetos que forman el medio no son únicamente objetos culturales; son culturales y técnicos al mismo tiempo".

Sin embargo, podemos recoger otra acepción, la técnica como medio (2000, Página 34 y siguientes), en tanto que las relaciones establecidas por los objetos técnicos se hacen exponenciales en número, estableciendo un segundo nivel de relaciones (propriadamente ecológicas para el objeto).

En este contexto, los objetos (nodos relacionales) se enfrentan al problema del tiempo (hipertelia de Stiegler), esto es, una especialización que les impide adaptarse a cambios ulteriores. A nuestro parecer, la situación contraria es más habitual (¿hipotelia?): buena parte de los objetos cotidianos poseen una componente técnica, en grado e intencionalidad, baja en relación con su contexto histórico-geográfico (resistencias históricas). Un ejemplo, vulgar pero aleccionador: Es más probable que un microprocesador quede obsoleto antes que un vaso o unos alicates, aún cuando estos y aquella hayan sido comprados el mismo día y respondan al grado máximo de innovación.

Desde un enfoque más pragmático, reconocer que ha existido un medio natural, modificado por un medio técnico, acentuado por los sistemas de información actuales, es reconocer que sus herencias conviven y convergen en cada lugar a cada momento, por tanto, estaríamos ante un *Espacio Tecno-Científico-Informacional* (teorizado por Santos como Medio), aunque la mesología no figure ni en la forma ni el contenido de su propuesta. Hecho que se constata en su semántica: relega a un segundo plano, pasivo, al entorno, lo que no deja de ser una renuncia, intencionada o no, excesiva, si lo que se pretende es articular el conocimiento geográfico. Debemos detenernos un poco más en este punto si deseamos comprender los motivos de esta situación.

La aparición del ser humano sobre la superficie de la tierra inicia la era de los medios socioculturales (asentamientos-ciudades), en tanto que, a partir de dicho momento, los procesos de relación socioambientales (de carácter ecológico-relacional, en un sentido biológico), pasan a ser complicados por las elaboraciones teóricas y sus concreciones materiales¹²⁵. Así, la sociedad humana desarrolla un verdadero interfaz de vínculos con el entorno, el Medio Técnico (artificial); éste asumirá el papel de nexo con los re-

¹²⁵ En este punto, podemos identificarnos con la visión evolutiva general de las ciudades, y sus relaciones geográficas, propuesta por Jones (1997).

curso naturales que cualquier civilización necesita para perpetuarse o expandirse en el espacio-tiempo.

Por ejemplo, la interfaz técnica de la alimentación se inicia con la aparición de la Agricultura, la Ganadería y la Pesca. Mientras que la interfaz técnica para las comunicaciones se inician con los transportes de monta y tiro. Evidentemente, todo esto va complicando la superficie de la tierra, iniciando la existencia de estructuras geográficas como legado y resistencia técnica.

Un hecho crucial en el desarrollo de las organizaciones humanas es el advenimiento, explícito o implícito, del *ideal de progreso*, entelequia a la que se subyugan las elucubraciones teóricas, de las que, además, surge la cristalización de los anhelos sociales (filosofía y ciencia) y las posibilidades materiales de que se dispone (técnica). Todo ello es consecuencia de la vida intelectual interna de las sociedades en las que florecen (observaciones-percepciones → datos). Un efecto directo de este hecho es que se ocasiona una recomposición de los espacios (Benko, 2000), continua en el tiempo y relativamente discreta en los lugares.

Al menos, mientras el concepto de dato se aprehenda en su sentido sociológico: como resultado final de un proceso individual o colectivo de percepción-interpretación de la realidad. Por tanto, éste es subjetivo: la información (conjunto de percepciones y observaciones que experimentamos) carece, en sí misma de intencionalidad. Los datos, al ser elaboraciones humanas de aquella, sí que la poseen.

Bajo este criterio, la mayoría de supuestas informaciones que circulan por nuestras sociedades son en realidad datos (estadísticos, literarios, pictóricos, científicos...). Así que en general, la influencia de la subjetividad en la interpretación del entorno es más intensa en las relaciones socioculturales, que en las relaciones socioambientales.

He aquí otra dificultad: ¿debemos entender que la recomposición actual del espacio geográfico lleva a la ruptura de las jerarquías espaciales clásicas y nos ‘alza’ a una situación estratigráfica no coercitiva (Baigorri, 1998)?, ¿o aceptamos que el refinamiento tecno-cultural contemporáneo es en sí mismo alienante y controlador (Deleuze, 1991)¹²⁶?

Ardua cuestión que exige una respuesta meditada. Y a nuestro parecer, también un replanteamiento de los términos de la cuestión, una aprehensión mayor de la realidad geográfica. La respuesta implica términos como los de *Herencia* y *Resistencia*, para tratar de evidenciar que tan ciertas son ambas posibilidades, como variadas sus proporciones en los diferentes lugares de la Tierra. La importancia de la explicación no reside en su semántica, algo vaga para científicos más especializados, sino en el proceso de abstracción de la realidad que lo ha posibilitado. Nuevamente, debemos apoyarnos en la teoría geográfica.

Aproximación a la propuesta geográfica actual

La teoría de Santos (2000, pág. 18) define el espacio como un “conjunto de sistemas de objetos y sistemas de acciones”. Enunciado que tiene la desventaja de plantear materia y flujo como sistemas de sistemas separados; esto obliga a establecer un concepto de enlace, la *intencionalidad*, que no es más que la funcionalidad tecno-informacional que posee un objeto¹²⁷. Con esto, el uso conceptual que hace de la técnica permite aglutinar satisfactoriamente los procesos contemporáneos de difusión geográficos¹²⁸, especialmente Internet, además de facilitar la comprensión del proceso de globalización económica y sus efectos perniciosos (desigualdad social, con-

¹²⁶ En la misma línea encontramos a Chomsky (1994) o Foucault (1995).

¹²⁷ Se podría establecer una escala de tecnificación de los objetos, tarea que soslaya Santos como consecuencia de la excesiva preponderancia de las componentes sociocultural y técnica en su teoría.

¹²⁸ Especialmente a través de las tres *unicidades* geográficas que establece: técnica, tiempo (momentos) y motor único.

centración cualitativa de la información, efervescencia del “poder” socioeconómico de las multinacionales...).

En realidad, y como él mismo admite, la semilla de esta interpretación, genuinamente geográfica, es de tradición discontinua e infravalorada en nuestra disciplina. El último gran bastión, Max Sorre, dedicó un volumen completo de su monumental obra *Fundamentos biológicos de la geografía humana*, mediado el siglo XX, a los fundamentos técnicos. Santos constata que con demasiada frecuencia las aportaciones originales en Geografía son relegadas a favor de otros “aspectos” menos loables. Más allá de todo esto, el autor brasileño pasa de hurtadillas sobre buena parte del resto de la obra de aquél, ya que la importancia del medio en Sorre está, con mucho, más elaborada e integrada en su teoría de la geografía, compleja en su concepción y posibilidades de aplicación.

La limitación de la teoría actual, posiblemente basada en la incredulidad de su autor sobre los temas de sostenibilidad – respeto ambiental¹²⁹, se debe al planteamiento que subyace en toda su obra: la interpretación de la evolución espacial de un modo de producción. Objetivo en todo momento loable y admirable, pero que implica un desarrollo condicionado de la teoría para explicar una línea de evolución geográfica, no para comprender la realidad geográfica misma: este planteamiento tiene claros tintes teleológicos económicos, lo que reduce su amplitud de “miras” sobre otros temas más o menos “esquivados” por el modo de producción dominante contemporáneo.

Al aceptar este objetivo como premisa de la Geografía, no tiene impedimento en definir los “objetos” de su espacio como realidades de origen técnico (2000, pág. 55 y siguientes). Por supuesto, no son pocas las evidencias que llevan a considerar que el objeto natural tiende a ser converti-

¹²⁹ Algo casi irónico para un intelectual sudamericano que ha pasado la práctica totalidad de su vida en países “subdesarrollados”. ¿O acaso la principal razón de su incredulidad?

do o sustituido en objeto técnico (como totalidad), sin embargo, esto ha derivado en un inaceptable soslayo de matiz finalista, como hemos citado.

Si partimos de otra premisa, más general, como la formulada por H. H. Barrows¹³⁰, que no deja de ser una recuperación del ideal decimonónico planteado por Humboldt y Ritter, la relación hombre-medio, como ecología humana¹³¹, entroncaríamos mucho mejor que Santos con las ideas del propio Sorre, que pasarían a ser potenciadas y no sesgadas en su amplitud. El espacio geográfico así construido es el lugar de “las conexiones y los conjuntos”¹³²; definición más laxa, pero mucho más integradora. De hecho, esta aproximación está en la antesala de un ensayo sistémico de la geografía en los albores de 1940, destacable hecho por su agudeza y adelanto.

Los objetos empiezan a ser considerados realidades escalares: lo que es unidad a una escala es diversidad a otra. Esto supone replantear los límites como abstracciones relacionales de concreción mucho más difusa de lo que hasta dicho momento se podía imaginar. Como se verá, sólo es necesario revisar y actualizar esta aseveración para tener una teoría de escalas y límites consistente, versátil y en extremo útil para la Geografía. Por ahora, debemos conformarnos con entender apropiadamente las razones por las que es necesario reescribir el discurso geográfico desde una base mucho más sencilla y general que la propuesta por Santos.

Esto no significa soslayar la importancia de la técnica a favor de planteamientos más “ecológicos”, sino reposicionar su significado. La intencionalidad será operativa, pero no ya como nexo de unión entre sistemas de objetos y sistemas de acciones, sino como un tipo de flujo que los recorre. Para ello, resultarían útiles otras aportaciones conceptuales, *Condiciones y Dominios de Circulación*:

¹³⁰ Discurso presidencial ante la Asociación de Geógrafos Americanos de 1923. En Josefina Gómez Mendoza, Julio Muñoz Jiménez y Nicolás Ortega Cantero (1988, pág. 336).

¹³¹ Evitamos discutir la oportunidad de este concepto, ya que ha sido adecuadamente tratado en otra parte (Johnston y otros, 2000), y por el hecho de que esta reflexión supone un nexo más en el camino y no nuestro objetivo final.

¹³² Max Sorre (1967, pág. x).

La primera hace referencia a las limitaciones mesológicas y técnicas que un individuo o una sociedad sufre en sus desplazamientos. La segunda se define como “*cada una de las partes de nuestro espacio donde impera un conjunto homogéneo de condiciones generales impuestas a la movilidad humana*” (Sorre, 1967, pág. 138). Serán tratadas a la luz de las categorías analíticas del espacio que propone dicho autor, para comprobar su consistencia semántica.

Son conceptos que pueden ser reinterpretados, recuperados, como homogeneidades tecno-científico-informacionales¹³³ dinámicas, en tanto que la capacidad técnica de crear espacio geográfico depende del estado de la ciencia y los datos conocidos para actuar, así como de la energía y el capital disponible/utilizable. Debemos rescatar, aquí, los ya citados conceptos de *herencia* y *resistencia*, con una breve aclaración:

En nuestra búsqueda de un enfoque integral y sistémico, hemos convertido las *rugosidades* de Santos (2000, pág. 38) en *resistencias*, pues las define como herencias físico-socio-demo-territoriales en dialéctica con las imposiciones globales, lo que equivale a plantearlas como oposición local→global.

La *herencia* describe la “imposición” de los valores globalizados, fruto del modo de producción material¹³⁴ contemporáneo; mientras que la ‘resistencia’ plantea los valores socioculturales “locales” como factores reticentes, o no, a la implantación de aquellos. Pero yendo más allá, este enfrentamiento global-local ha hecho “invisible” la aparición de la resistencia “solidaria”, global, fruto del desarrollo de la *tecnosfera* planetaria. Así mismo, los valores heredados son implantados en función de interpretaciones

¹³³ Es más apropiado definir las como homogeneidades geográficas (aceptando las posibles lagunas de nuestra contribución), en tanto que consideran también los factores socioeconómicos y mesológicos. Y no nos parece oportuno “arrastrar” una definición del tipo: homogeneidades meso-socio-demo-nomo-tecno-científico-informacionales...

¹³⁴ Matizamos aquí “material”, pues aún cuando su expansión hacia la producción de intangibles es indiscutible, ésta es mucho más democrática, lo que evidencia mayor dificultad de control sobre la información (lo etéreo), que sobre los objetos. Sin embargo, plantear este hecho como un cambio en el propio “modo” es algo más delicado y requiere un desarrollo específico posterior.

Debemos entender la presente aportación en un sentido no determinista. La Geografía debe asumir la *unión de los lugares*, no sólo como dialéctica entre lo escalarmente grande y lo pequeño (ya sea en sentido espacial o sistémico), sino como producto de las fuerzas sinérgicas¹³⁵ locales y globales. Una concreción evidente de esto es la constatación de procesos “solidarios” de carácter local (incluso individuales), cuyo “diálogo” con otros lleva a una vertebración global desde la realidad local. Hecho que se podría redactar a modo de postulado tecnogeográfico:

El desarrollo transescalar de la tecnosfera en nuestras sociedades ha posibilitado que la difusión de las innovaciones sea informacionalmente solidaria, sistémicamente concentrada y espacialmente indiferente; permitiendo, además, que la innovación tecnológica, se pueda iniciar incluso a escala del individuo.

Por supuesto, la última matización sólo es válida en el hipotético caso de disponer de un ordenador y algún tipo de aportación creativa, hechos no tan frecuentes como se pudiera pensar. La teoría de la difusión de las innovaciones como proceso espacial (Hägerstrand), exige una revisión: la jerarquía tecnológica, todavía relevante, ha dejado de ser la única forma de propagación de novedades, hecho que también es escasamente desarrollado por Santos. La propia estructura de los nodos informáticos tiene polinucleada su jerarquía, condicionando o favoreciendo así nuevas vías de relación.

Continuando con el autor brasileño, la diferenciación geopolítica de los matices del modo de producción implantados en el mundo no deja de ser más que un juego recurrente en dicha propuesta, donde no debemos olvidar que el tiempo y las matizaciones locales de los principios ético-científicos pasan a jugar un papel clave de explicación y decisión civilizatoria: geopolítica, economía, estructura demográfica e ideal de progreso se conjugan, con

¹³⁵ Como se verá al tratar la Teoría del Caos, este concepto debe superar el atrincheramiento holístico-reduccionista que las plantea como la metáfora científica del famoso *e pluribus unum*, y admitir el también otras posibilidades.

otros muchos factores, a veces como falacia existencial¹³⁶, pero siempre como base sociocultural de los estados, de ahí la necesidad de esforzarnos por subrayar la situación de aquellos en la encrucijada geográfica contemporánea.

La distorsión que introduce en lo global la resistencia local en su proceso de implantación es tan evidente como su contrario, si lo entendemos como el diálogo de éstas con las herencias:

Resulta evidente que para que exista “resistencia” debe haber conciencia de globalización o imposición, por tanto, la propia fuerza de aversión lleva, en sí misma, parte del modo de producción al que se opone y ayuda a engendrar. Esta razón explica, por ejemplo, que el uso *subversivo* de la tecnosfera no esté suponiendo cambios tan drásticos sobre las claves civilizatorias contemporáneas como se vaticinaba, aunque es totalmente cierto que permite esta posibilidad de una forma antes no conocida.

Volvemos, por tanto, a la *contingencia* del hecho humano, y encontramos a los maestros como Vidal enseñándonos a comprender los albores de la era nanotecnológica. A nuestro parecer, la posibilidad informacional de “cambio” requeriría para materializarse su propia necesidad a escala del individuo, lo que implica transformaciones importantes en los planteamientos ético-científicos y el ideal de progreso de *algunos* pueblos del mundo.

Para clarificar mejor esta situación Santos establece tres modos (medios) de cristalización de la técnica en el planeta, a los que llama *unicidades*: de técnica, de tiempo y de motor único. Con ellos, la habilidad humana (la *techné* sofista) pasa a ser una máxima geográfica, y es que las novedades tienen la virtud de difundirse con gran rapidez, pero el inconveniente de solapar otros enfoques, teorías y conceptos, frecuentemente útiles a la formación educativa, aunque quizá no tanto a la producción.

¹³⁶ “Es importante que un estudio de los fenómenos sociales del que se pueden extraer recomendaciones prácticas o programáticas evite caer en la falacia existencial: *la suposición de que lo que es nos indica lo que debe ser*” (Stodolsky, 1991, página 152).

Crítica de la propuesta geográfica actual

Santos propone el concepto de *Formas-Contenido* como categoría analítica del espacio, básica, aunque íntimamente relacionada con las categorías totalizadas (paisaje y configuración territorial) y las que están en dicho proceso (espacio producido o productivo).

La define como una forma que no tiene existencia empírica y filosófica si la consideramos separadamente del contenido y, por otro lado, como un contenido que no podría existir sin la forma que lo sustenta (Santos, 2000, especialmente páginas 95 y siguientes). A nuestro parecer, y considerando reflexiones del propio autor (2000, 84-86), las Formas-Contenido son la unidad básica de sistematización del espacio geográfico, en tanto que es una integral de procesos y objetos, cuyas derivadas son internalizadas (resultados, tiempo, sociedad...).

Si aceptamos la naturaleza dual de las Formas-Contenido (empírico-teórica), la totalización como su proceso de concreción espacial, y la diferencia entre Paisaje y Espacio¹³⁷ que establece el propio Santos, llegamos a una situación algo rígida en la teselación de los sistemas, ya que la idea fenomenológica que propone de paisaje está escindida de la propia dinámica sociobiológica (“la vida” que la anima) y la geografía física (las relaciones ecológicas que materializan el entorno), que las construyen, observamos así una posible incongruencia.

La idea de Paisaje, sobre todo si se esboza como fenomenológica, no puede ser congelada en el tiempo. Y aunque se pueden establecer otras divisiones de aquella, complementarias con la propuesta perceptual (añadiríamos más allá de la visión, el resto de los sentidos, la ideología y las emociones: el paisaje es también olor, sonido, evocación... y lo es porque el

¹³⁷ El primero “es el conjunto de formas, que en un momento dado, expresa las herencias que representan las sucesivas relaciones localizadas entre el hombre y la naturaleza. El Espacio es la reunión de esas formas más la vida que las anima. La palabra paisaje se utiliza frecuentemente en lugar de la expresión Configuración Territorial. Ésta es el conjunto de elementos naturales y artificiales que físicamente caracterizan un área. En rigor, el paisaje es sólo la porción de la configuración territorial que es posible abarcar con la visión” (Santos 2000, pág. 86).

espacio geográfico del que emana también posee dichas características). Posiblemente por ello incluyera entre las categorías analíticas del espacio la propia configuración territorial, cuya componente ideológica (transgrede los sentidos) es evidente. Sea como fuere, encontramos así que el Espacio Geográfico no puede ser definido como el Paisaje, o la Configuración Territorial, más el complemento “vital”, genésico–poiético.

A nuestro entender, subyace aquí nuevamente el problema de reflexión sobre la escala y los límites, tema poco valorado pese a la gran importancia que posee, y que en su momento trataremos de subrayar. Valga decir aquí que como instrumento de comprensión totalizado, posiblemente el único existente, la escala posee, al menos, dos dimensiones: espaciotemporal y sistémico–conceptual.

La primera, *práctica*, pese a su rigidez “absolutista” a la manera kantiana, sigue siendo la más extendida, porque la cartografía sigue elaborando mapas basados en limitaciones no funcionales¹³⁸. La segunda, *teórica*, es esbozada en función del seno epistemológico en el que se usa, si bien su excesiva abstracción la hace relativamente inoperativa, ya que la propia idea de sistema es imperceptible, por ende, cualquier “escisión” que le realicemos se producirá en el ámbito de los conceptos, y cualquier resultado no podrá ir más allá de la palabra.

Así, se configura ante nosotros un reto difícil de solventar: abandonar la escala a una suerte de pragmatismo cartográfico, complementario u opcional, elevarlo al mundo de las ideas platónico y dejar que permanezca puro y estéril allí, o buscar esa eterna “virtud moderadora” de los aristotélicos. Debemos pues, operar–sistematizar la escala geográfica, aunque posiblemente sea más apropiado hablar de escalas geográficas. Pero antes de

¹³⁸ Como se comprenderá, pocos son los sistemas geográficos que tiene forma rectangular y se alinean perfectamente en el sentido de los meridianos y paralelos: un espacio puede contener un territorio, pero éste se desarrolla en aquel, no lo contiene, de modo que un mapa del área metropolitana de Granada no representa exactamente un (sub)sistema de ciudades (urbano), sino un espacio que contiene a éste.

ello, es necesario observar otras aportaciones útiles para la educación espacial, en la que incardinamos nuestra propuesta.

2.3 Implicaciones formativas

Recuperando la advertencia de Kant que recogimos en páginas anteriores, en relación a la necesidad de aunar teoría y práctica, debemos ahora mostrar qué sentido y utilidad puede tener incluir dicho marco teórico en la educación de la población. Las aportaciones generales como principios científico-didácticos (García Ruiz, 1993b y 1994).

Entendemos que su aprehensión reforzará de manera importante los ‘reflejos geográficos’ propuestos por el profesor Pinchemel (UNESCO, 1989), sin menoscabo de los valores que como parte de la cultura pueden ayudar a fortalecer: respeto, tolerancia, excelencia y competencia (Ariño, 2000, pág. 61).

El conocimiento científico de la evolución sociohistórica, la singularidad técnica y las acciones que tomamos, debe servirnos para confrontar las situaciones cotidianas de forma más rigurosa, pero también más abierta a nuevos elementos de juicio y contextos, así:

- *Al tomar una decisión, esto es, al realizar una acción, actuaremos en función del contexto específico en el que nos desenvolvamos, sin perder de vista las relaciones globales, nuestra ideología, y los datos y recursos de que disponemos.*
- *Podremos adquirir conciencia de la complejidad de la vida social desde una perspectiva racional, apreciaremos la necesidad de ampliar nuestro conocimiento para mejorar la eficiencia de nuestras acciones, y entenderemos de manera más clara los conflictos que nuestras acciones pueden desencadenar.*
- *Aprenderemos a valorar en su medida los criterios que influyen en nuestra ideología, aspecto clave que vertebra nuestro mundo. Reconoceremos que los factores tecnológicos, económicos, sociales y ecológicos, establecen las cuatro grandes perspectivas de concreción de nuestra ideología.*

- *También nos será útil para ver 'lo invisible', y para buscar explicaciones más allá de nuestro entorno inmediato, ya que la teoría nos ha enseñado que los efectos y las acciones pueden tener su manifestación en lugares muy diversos, pero no por eso menos interrelacionados.*
- *Desarrollaremos una visión espacial-relacional de nuestro mundo, en general, y de nuestro entorno cercano en particular, tomaremos así consciencia de la importancia de las decisiones tomadas por otras personas sobre nosotros, directamente, o al modificar nuestro territorio.*

Adquirir estas destrezas supondría desarrollar una conciencia científica de la realidad desde la perspectiva geográfica (*ética del espacio*), tan necesaria en la nueva etapa civilizatoria, sin incurrir en proposiciones metodológicas extremas, como la carga excesiva de contenidos, o la carga excesiva de pedagogía. Porque tan necesario como enseñar, es enseñar algo útil. De lo contrario la educación aquejaría de forma o de contenido.

Llegados a este punto, sería necesario establecer las bases ontológicas sobre nuestra ciencia y su objeto de estudio, entendiendo que la propia naturaleza de éste condiciona los posibles métodos de análisis. Con ello, podríamos establecer una vasta discusión sobre qué es la Geografía y qué es el Espacio Geográfico... pero nuestro deseo no es divagar infinitamente por los senderos de las corrientes geográficas, aun teniendo en cuenta opiniones contrarias y variadas relevantes a lo largo de la historia institucional, con especial atención en las fechas más recientes¹³⁹, nuestro discurso propondrá, inevitablemente, y como adelanto de las elucubraciones teóricas que seguirán a continuación, una aproximación más abierta y coherente con la realidad humana. Afortunadamente, también existen posiciones cercanas a nosotros en este sentido, que ven en “el caos geográfico” una fuente de riqueza y creatividad importante¹⁴⁰.

¹³⁹ Véase la siguiente tabla de definiciones.

¹⁴⁰ Por ejemplo, la prestigiosa revista electrónica ARS Geographica, plantea una reseña editorial en nuestra “línea”: <http://usuarios.lycos.es/rsalaya/paginas/editorialoct.html> (consultado a fecha de 30/04/2003).

Tabla 14 – Evolución de las concepciones de Geografía

Autor	Año (Siglo)	Definición*
Eratóstenes	(III a. C.)	La Geografía es la descripción de la Tierra.
Ptolomeo	150 d. C. (II)	El propósito de la geografía es proporcionar una visión completa de la tierra, mediante la elaboración de mapas para localizar los lugares.
Varenius, B.	1650 (XVII)	<i>La geografía "especial" estudia las regiones como fruto de las interacción entre los procesos humanos y los del medio físico. La geografía "general" vertebrada y orienta dicho proceso (principios, leyes y concepciones generales - astronómico-físicas), en diálogo con los resultados de aquella.</i>
Kant, I.	1780 (XVIII)	Disciplina sinóptica (<i>gráfica/descriptiva</i>) que sintetiza los descubrimientos de otras ciencias a través del concepto de 'Raum' (<i>área o espacio</i>).
Humboldt, A.	1845 (XIX)	Disciplina de síntesis que conecta lo general con lo especial (<i>local/temático</i>) a través de medidas, mapas, y un énfasis regional.
Mackinder, H.	1887 (XIX)	<i>(Estudia)</i> El hombre en sociedad y las variaciones locales del entorno.
Semple, E.	1911 (XX)	<i>(Estudia)</i> Cómo el entorno aparentemente controla el comportamiento humano.
Barrows, H.	1923 (XX)	<i>(Es el)</i> Estudio de la ecología humana; el ajuste del hombre a su entorno.
Schaefer, F.	1953 (XX)	<i>(Es)</i> La ciencia relacionada con la formulación de leyes que gobiernan la distribución espacial de ciertos aspectos en la superficie de la tierra.
Hartshorne, R.	1959 (XX)	<i>(La Geografía)</i> Provee una descripción racional, precisa y ordenada, e interpreta el carácter variable de la superficie terrestre.
Sorre, Max.	1961 (XX)	La Geografía humana es una descripción científica de los paisajes humanos y de su distribución en el Globo.
Darby, H. C.	1962 (XX)	La Geografía es una ciencia y un arte.
Broek, J. O. M.	1965 (XX)	<i>(La Geografía pretende)</i> Comprender la tierra como el mundo del hombre.
Dickinson, R. E.	1969 (XX)	La Geografía es fundamentalmente la ciencia regional o corológica de la superficie de la tierra.
Holt-Jensen	1980 (XX)	<i>(La Geografía)</i> Estudia las variaciones de los fenómenos de un lugar a otro.
Kenzer, M.	1989 (XX)	<i>(La Geografía)</i> Se relaciona con la localización, o variación espacial de los fenómenos físicos y humanos en la superficie terrestre.
Tuan, Yi-Fu	1991 (XX)	La Geografía es el estudio de la tierra como casa de la gente.
Wassmansdorf, G.	1995 (XX)	La Geografía es el estudio de los patrones y procesos de los paisajes naturales y culturales, donde los paisajes comprenden la realidad espacial objetiva y la percibida (subjetiva).
Asociación de Geógrafos Americanos (AAG)	2001 (XXI)	La Geografía es la ciencia del lugar y el espacio. Los geógrafos se preguntan dónde están localizadas las cosas en la superficie terrestre, por qué están allí, cómo difieren los lugares de uno a otro, y cómo la gente interactúa con el entorno.

Fuente: Elaboración propia a partir de Cloke, Philo y Sadler (1991), Haggett (1990), Johnston (2000), Stoddart (1986), Livingstone (1993), AAG (www.aag.org) y About Geography (geography.about.com/mbody.htm)

Nota: Las aclaraciones en paréntesis y cursiva, así como la traducción de todas las definiciones a partir de fuente documental no castellana, son responsabilidad del autor.

Podemos observar que en la mayoría de las definiciones propuestas encontramos una clara relación entre ciencia y objeto, o entre ciencia y método. Es decir, fundamentan aquella a través de éstos. Posiciones que debemos contextualizar, especialmente a partir de la segunda mitad del siglo XX en una controversia y crisis de identidad más o menos latente hasta nuestros días.

Buscar el punto íntimo de acuerdo que históricamente puede unir, si no a todos, al menos a la gran mayoría, debe ser el punto de partida de cualquier esfuerzo renovador. Al que añadimos una no menos importante labor de estudio y comprensión de cada momento histórico nuevo, en pos de mantener siempre viva y actual nuestra disciplina. En línea con este anhelo, y adelantando semánticas posteriores, proponemos tomar como marco de referencia las siguientes definiciones de base:

- La **Geografía** es la ciencia que estudia el Espacio Geográfico.
- El **Espacio Geográfico** es un complejo caótico de sistemas de objetos e interacciones, cuya base histórica es la relación ser humano-entorno.

La carencia de corte metodológico en nuestra propuesta no debe entender como menosprecio hacia el mismo, sino todo lo contrario, ya que la definición que proponemos de objeto al ser tan abierta exige una aproximación ‘prismática’, muy condicionada por las presunciones de partida de cualquier análisis que pretendamos realizar: mapas tradicionales, SIG, teledetección, Internet, estadística, interpretación gráfica...

Su presencia como métodos prácticos, sin olvidar la gran diversidad de fuentes, es indiscutible, pero la presencia de cada una de ellas quedará condicionada por las pretensiones iniciales del estudio¹⁴¹, así como de las posibilidades técnicas y los recursos disponibles. Intentar, en este contex-

¹⁴¹ Especialmente al fijar la metodología abstracta de análisis, durante la fase previa a la investigación.

to, incluir una propuesta metodológica en la semántica de nuestra definición sería, entendemos, poco eficiente y muy contingente. Marco en el que reinterpretaremos las teorías científicas que pueblan nuestra comunidad científica, así como las posibilidades formativas de los principios epistemológicos que manan de ellas.

3 La teoría como interfaz Mujer-Entorno

*Lo que pensamos es menos que lo que sabemos,
lo que sabemos, menos que lo que amamos,
lo que amamos menos que lo que existe.*

R. D. Laing

La propia naturaleza del espacio, recordando a Santos, obliga a incorporar teorías “extramuros”, y aunque para los más puristas esto pueda ser una debilidad, para nosotros es una de sus principales fortalezas.

Máxime cuando las incorporaciones desde otras ciencias han sido históricamente tan abundantes y útiles a la comprensión de nuestro mundo. Debemos mantener siempre la mente abierta y reconocer que las “adquisiciones”, aún cuando han sido realizadas de manera burda, o por mera yuxtaposición, han ayudado significativamente a nuestro conocimiento (analogías organicista, mecanicista, sistémica...), pero esperar que un conocimiento sólo aporte ventajas y no lagunas, o inconvenientes, es una postura demasiado ligera para una ciencia tan antigua como la nuestra.

Por ello, vamos a considerar algunas de las principales aportaciones científicas que existen en el momento actual y no han sido debidamente tratadas, ya que en multitud de ocasiones la innovación de la geografía no ha dejado de ser una mera innovación técnica (con banderas ilustres como los SIG o la Teledetección), pero ésta es sólo una parte, y a caso una derivación, del conocimiento geográfico.

De hecho, se atisba en el horizonte una postura creciente y cómoda, abogada por los jóvenes geógrafos (más capacitados para la adopción de las rápidas innovaciones técnicas contemporáneas), de carácter reduccionista, que plantea hipérbolos del tipo Geografía = SIG-Teledetección. Aunque también sus detractores incurren en el mismo error, al subrayar el papel de la ideología y el individuo (Geografía = social-humanista). Lo que nos lleva de nuevo al viejo mundo de los movimientos pendulares. No deseamos colaborar a esta pérdida de tiempo más de lo necesario, ya que ambos están en lo cierto, pero demasiado exacerbados para darse cuenta que la Geografía los abarca aún cuando ellos no lo perciben así.

Nuestra propuesta, selectiva y amplia a la vez, se va a centrar en las teorías (especialmente en sus aspectos más relevantes a nuestras inquietudes) que tienen pretensiones similares a los de la Geografía (comprender el espacio geográfico), el inventario de mínimos que han construido nuestras pesquisas es el siguiente:

Sinopsis 10 – Estructura y Esquema de las teorías científicas propuestas

- **Teoría General de Sistemas (TGS)** de Bertalanffy: Base indiscutible del resto de teorías que citaremos, y de la propia concepción de la geografía contemporánea. Especialmente, la aportación de Morin podría considerarse, como es nuestro caso, un intento por agotar las posibilidades de la TGS, apenas iniciada por su creador.
- **Método Complejo (MC)** de Morin (1999, 2000): tal vez de pretensiones más universales que la propia geografía, y de un origen social indiscutible. En ella se dan cita, al menos, tres grandes teorías contemporáneas:
 - **Teoría del Caos (TC)** de Lorenz y Feigenbaum: hemos descubierto en este planteamiento de origen matemático no pocas analogías con la geografía, de hecho creemos que, basándonos en los desarrollos de Garnett P. Williams (1999), el pensamiento geográfico clásico puede considerarse como su precursor. Especialmente si consideramos dos de sus principales corrientes:
 - **Sinergia**, de Hermann Haken (1994) y otros. Aunque como veremos, los aspectos que de ella se conocen se reducen a sus 'maximizaciones'.
 - **Geometría Fractal (GF)** de Benoît Mandelbrot y otros. Cuya cercanía a la geografía radica en la propia pregunta que la originó, como recuerda J. P. Braña (www.FractalTec.Org).
- **Teoría de la Información (TI)** de Shannon (1948) y **Cibernética** de Wiener. El diacronismo de su creación explica su coexistencia actual, si bien pueden entenderse como base de la teoría de la información autorregulada (TIA), cimiento indiscutible de la era informática. Estos planteamientos serán abordados igualmente en el capítulo dedicado al conocimiento gnoseológico, en tanto que tiene implicaciones discursivas muy importantes para el proceso de comunicación humana.

Fuente: elaboración propia.

Esperamos que las siguientes páginas sean reflexionadas a la luz de sus posibilidades formativas prácticas, una vez conocida la teoría mínima necesaria. Por ello, y como nexo de la utilidad práctica, realizaremos una explicación mínima de las implicaciones geográficas de cada una de estas teorías; será a este esfuerzo al que nos entregaremos en los siguientes epígrafes.

Somos conscientes que utilizar este bagaje epistemológico en Geografía puede ser tachado de ‘cientificismo’, sin embargo, y como llevamos reiterando desde el inicio de la presente, nuestro objetivo no es convertir nuestra disciplina en una rama más de las ciencias experimentales, en pos de un mayor grado de ‘oficialismo’, sino el de dotar de instrumentos útiles y coherentes para la formación educativa, tanto científica como humana.

3.1 Teoría General de Sistemas

Posiblemente una gran desconocida, en tanto que el conocimiento que se tiene de ella se limita normalmente a lo que podríamos llamar aspectos maximizados (reduccionistas). Esta posición tiene la ventaja de facilitar la comprensión y aprehensión de las macromagnitudes “clave” del Espacio Geográfico, pero difumina el papel de las micromagnitudes¹⁴². Esto se asocia con la propia definición de sistema, en absoluto universal y unívoca, como podría esperarse de una teoría proveniente de las Ciencias Naturales.

Esta “polisemia” es fruto de la adaptación por ramas que se ha hecho de la TGS; a grandes rasgos, podemos revisar las matizaciones que existen entre Geografía Humana y Geografía Física¹⁴³:

- *"Conjunto de operaciones lógicas que actúan sobre, y sobre las que actúan a su vez, uno o más inputs o variables de entrada que conducen a la producción de outputs o variables de salida del sistema (es decir, un conjunto); este proceso de throughput es capaz, o bien de mantener la estructura operativa del sistema, o bien de transformarla (Bennett y Chorley, 1978)".*
- *"Conjunto de objetos juntos, con relaciones entre ellos y sus atributos".*

La primera definición, “humana”, convierte la idea de sistema en una caja negra, con entradas, salidas y un proceso interno (*throughput*) no desarrollado más que en sus consecuencias. En cambio la segunda, “física”, plantea el esquema a la inversa: nos mete de lleno en la caja negra, sin embargo, conocemos poco el exterior. Desgraciadamente, la primera difumina la idea de singularidad, mientras que la segunda lo universaliza, en tanto que ambas ignoran la naturaleza escalar de los sistemas.

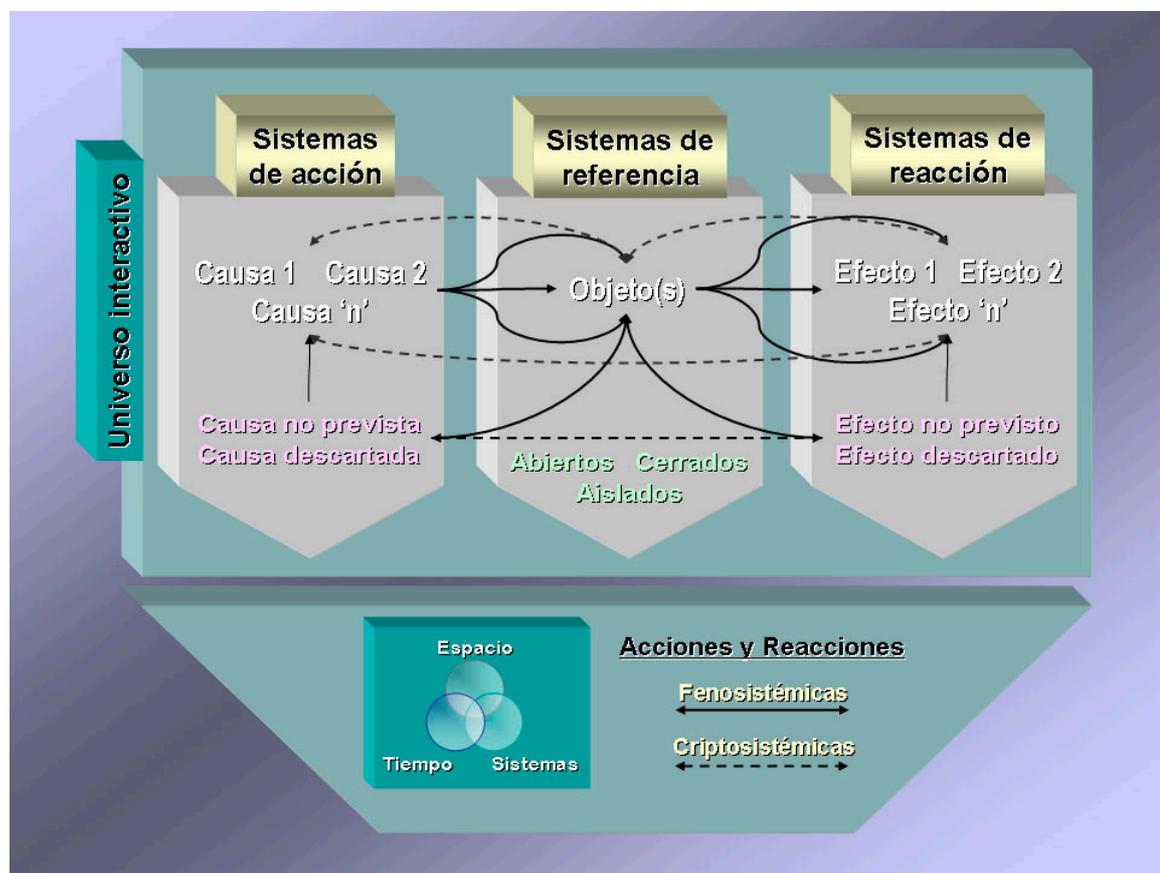
¹⁴² Será el juego de palabras (macro - micro → pluri-magnitudes) con el que plantearemos la importancia dual de lo escalar en la TGS. De hecho, aspectos fundamentales del MC y TC se han desarrollado para salvar las vaguedades existentes en aquella teoría.

¹⁴³ La primera definición ha sido tomada de R. J. Johnston (2000), la segunda de J. B. Whittow (1988). En realidad, lo que hacen es atribuirse una de las tres formas sistémicas posibles: aislada, sin relaciones exteriores de materia y energía; cerrada, con relaciones exteriores de energía; y abierta, con relaciones exteriores de materia y energía.

De hecho, aunque aceptemos la reducción semántica de “escala” por la de “escala sistémica”, estos procesos se observan sólo para una escala dada. Lo que implica que la propia idea de nodo, objeto o singularidad, también están afectadas por ésta. Por supuesto, deberemos explicar medidamente la semántica y función que la *escala* debería jugar en una teoría realmente general de la Geografía:

Sería oportuno llevar las consecuencias de la pluricausalidad y la pluriefectividad del sistema al campo de la escala, pues se hace necesario comprender que no sólo la realidad implica causas y consecuencias diversas, sino procesos intermedios de la misma naturaleza. En este sentido, la Geografía ha hecho siempre un uso excesivamente reduccionista de la metáfora sistémica. Para comprenderlo mejor, es necesario mostrar la articulación elemental de dicha teoría:

Ilustración 12 – Aproximación a la Teoría General de Sistemas



Fuente: Elaboración propia.

Aunque inmensamente reduccionista, la presente ilustración tiene la capacidad de hacernos “intuir” lo *sistémico* como algo *complejo*, permitiendo, además, romper con la rigidez escalar a la que estamos habituados. *Teorizando* la “realidad”, podemos distinguir tres grupos de sistemas de sistemas dentro de la relaciones de dicho universo, en función, claro está, de la elección humana del nivel *iteración*.

Concepto heredado de la GF y que podríamos “reescribir” como el resultado geográfico de la interacción transescalar de un sistema a una escala sistémica (no espacial) considerada. En este sentido, el binomio observador-observado no deja de ser “el sistema” de sistemas referente. Por ello, sería necesario reflexionar sobre la oportunidad de establecer niveles de iteración estándar, o adoptar y adaptar las escalares ya propuestas, como proponemos.

El principal escollo “operativo” en TGS, es saber diferenciar los sistemas, lo que tradicionalmente deriva en la matización de microsistemas (pequeña volumen espacial), macrosistemas (gran volumen espacial); subsistemas y sistemas de sistemas, si se atiende a la relación de dependencia, es decir, a su grado de complejidad.

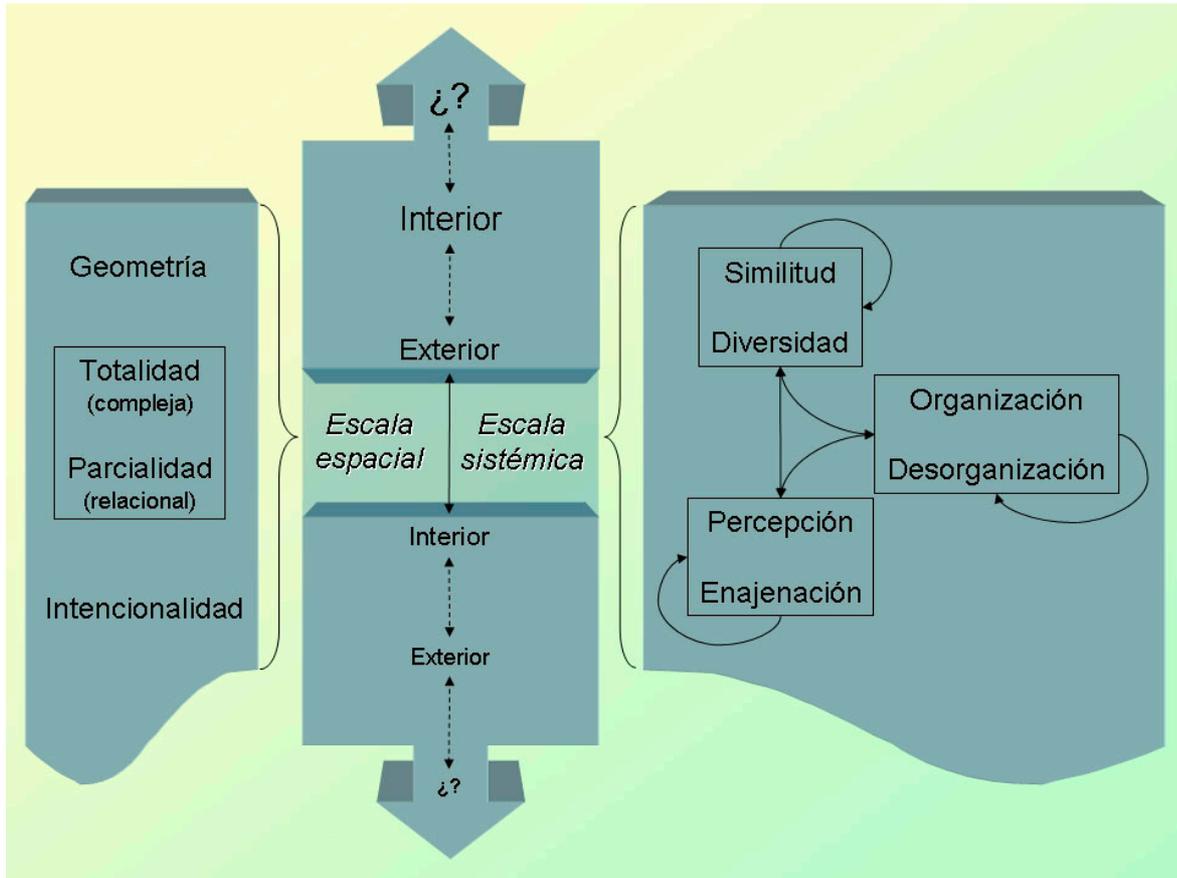
Y... ¿cuánto es poco o mucho, grande o pequeño? Pregunta totalmente lícita, a la que respondemos refiriéndonos a la clasificación establecida por Dollfus (1978, Página 43 y siguientes), que se apoya en las propuestas de los profesores R. Brunet y G. Bertrand y perfeccionada por Joly (1982, véase Anexo III). Por supuesto, esta elección es tan crítica como cuestionable en sus umbrales y gradaciones. Sin embargo, debemos denotar que no hay relación causal entre sistemas grandes o pequeños (especialmente) y su grado de complejidad sistémica.

Naturalmente, son posibles otras clasificaciones, que obedecerán al criterio de límites elegido (“navaja”¹⁴⁴ sistémica) la construcción del modelo teórico. Lo que equivale a afirmar que un sistema podría no ser una concreción geográfica unívoca, al uso científico, hecho por otra parte común en nuestro palimpsesto “políglota” epistemológico.

El concepto de iteración nos resulta semánticamente mucho más funcional que el tradicional de “escala sistémica”, ya que debemos entender que la “observación”, en sentido interactivo-analítico, de una parte del sistema conlleva una posible¹⁴⁵ variación de una o más de las tres dimensiones fundamentales de éste: su caracterización espacio-temporal y sus características fenomenológicas. La ilustración siguiente pretenmostrar gráficamente el problema sistema-escala en la investigación geográfica actual:

¹⁴⁴ Si decidimos utilizar los criterios bajo el punto de vista más científico, el de mayor sencillez explicativa, evocando Ockham, o al propio Hume y su hacha. En ambos casos, observamos que el establecimiento de la escala puede depender o condicionar el tipo de límite considerado, he aquí entonces que la escalaridad se halla unida a la idea de frontera, hecho que refuerza la totalidad como producto de la transescalaridad, y no de la microescalaridad (macroespacialidad).

¹⁴⁵ Entiéndase como contingencia, pues no será hasta que estudiemos los pilares de la GF que podamos explicar debidamente el sentido de esta frase, e introducir las requeridas matizaciones formales.



Fuente: Elaboración propia.

El propio sistema es un sistema en función de la percepción que éste tiene de sí mismo (léase sistema investigador–investigado), y de las propias relaciones de comprensión que establece (análisis de lo investigado en función de la influencia empírica e ideológica). Por supuesto, la propia escisión que se esboza no es más que una congelación espacio–temporal–escalar de lo que por otra parte no puede ser analizado sin concesiones de este tipo.

El concepto de escala espacial, en el sentido físico–einsteiniano, pasa a tener utilidad práctica en tanto que concreción de las interrelaciones entre subsistemas de sistemas diferentes, ya sean pertenecientes a un mismo “objeto” (sistema (auto)definido) o no. La geometría es fundamental en este aspecto, dado que la capacidad semiológica y las “posibilidades” de dicho espacio coartarán en gran medida las capacidades de análisis. Por otro lado,

estamos presentes, hay una intención, tanto del investigador (percepción), como de “lo” investigado (si no es humano poseerá una finalidad-interactiva técnica, si es humano una finalidad-interactiva sociocultural). En ambos casos, el objeto “dialogará” con el sujeto, citando la teoría epistemológica más tradicional.

El concepto de escala sistémica, de clara componente conceptual, depende para su análisis tanto del ámbito espacial considerado como de su propio nivel jerárquico de análisis. De hecho, la transescalaridad sólo se puede entender una vez fusionadas estas dos aproximaciones, ya que permiten comprender la dualidad homogeneidad/rugosidad, los procesos de organización y la naturaleza de la sinergia positiva ((semi)→emergencia) o negativa (inmersión→sumersión).

Aunque relacionales desde una perspectiva epistemológica, es la dualidad percepción/enajenación la que ejerce de “*atractor* funcional”, en tanto que es fase crítica en el proceso de creación/análisis del sistema referencial: del sistema percibiremos lo que nuestros sentidos no nos oculten y (condicional) lo que nuestra ideología no soslaye, dado que el conjunto de cuestiones que podemos inferir como base de investigación viene condicionado por ella.

Por lo demás, asociamos en líneas generales, la similitud / diferenciación a la dialéctica herencia-resistencia ya planteada; la organización / desorganización será analizada desde la óptica del MC.

Pero, sin adelantar excesivamente temas posteriores, debemos reconocer que afirmar que la TGS sólo es posible, al menos en Geografía, como Universo Interactivo requiere, cuando menos, una explicación:

El legado científico nos ha suministrado dos concepciones “formales” de espacio, y que podríamos describir como espacios “continente” o espacios “contenido” (véase sinopsis sobre la evolución del espacio geográfico).

El primero, de euclidiana, newtoniana y kantiana tradición, es *absoluto* y sostiene que el espacio es una categoría ontológica del ser humano, un concepto a priori, innato. Sus propiedades son absolutas en tanto que las realidades “contenidas” en él no lo modifican: la linealidad representa su minimización, es conceptualmente tridimensional, dado que su rigidez lo “independiza” del tiempo. Por ello, en este tipo de construcciones el concepto de sistema no es viable, y apenas que el de estructura.

El segundo, einsteniano–heisenbergiano–cuántico, heredero directo de la física contemporánea, se define como *relativo*. Su minimización no es representable linealmente, pero sí por la secuenciación de planos, ya que su tetradimensionalidad transforma la inflexibilidad de lo métrico en temporal.

Desafortunadamente, y aunque son espacios mucho más complejos de lo apuntado aquí, son deudores de una concepción formalista, científica. Por ello, la inclusión de la ideología y las emociones se realiza como aspectos “temáticos” y no como dimensiones, cuando son considerados:

Recuperando nuevamente a Kasner y Newman (1987, Capítulo IV), podemos observar que el supuesto tetradimensional, tres dimensiones espaciales y una temporal, no es más que una concepción del espacio heredada de los físicos. Cabría preguntar: ¿es ése el espacio geográfico?

Resulta necesario sostener una concepción menos rígida y menos intencionada. Podríamos tomar como base el ya citado *espacio relacional* de David Harvey, aquel que está “*contenido en los objetos en tanto que un objeto existe porque asume y representa en sí mismo relaciones con otros objetos*”¹⁴⁶.

Por supuesto, será necesario matizar la concepción de objeto inmanente en esta definición, ya que adolece de un determinismo relacional excesivo, en tanto que soslaya la propia “identidad” del objeto, capaz, como

¹⁴⁶ Citado por Derek Gregory en Johnston (2000).

subsistema, de crear sus propias sinergias extra/intra-muros, que reinterpretan/distorsionan/recrean la intencionalidad originaria de las relaciones hacia ella (como sumidero) → es la dialéctica herencia-resistencia.

A la vez, es una fuente cuyas emanaciones pueden sufrir varias alteraciones: deterioros/modificaciones/agotamientos, de modo que lleguen al receptor (análisis) de forma imprevista (evento imprevisto), originando efectos distintos a los inicialmente previstos. Queda así vinculada la TGS con la ideas cibernéticas e informacionales que afrontaremos más adelante.

3.2 Método Complejo

Tal vez el más interdisciplinar de todos los planteamientos considerados, tiene su base en la lógica de sistemas, a los que trata de revisar a haciendo hincapié en su naturaleza de relaciones complejas. Podemos afirmar que su pretensión fundamental es concebir la realidad humana como un hecho complejo pero organizado, sólo disoluble de forma temporal para facilitar nuestro limitado proceso de conocimiento. Varios son sus puntos de apoyo¹⁴⁷, aunque por motivos didácticos, resulta especialmente interesante aproximarse a ésta a partir de su incidencia sobre los procesos de relación espontáneo/dinámica. Afortunadamente, el concepto de sistema en Morin ya es, junto con el de organización, una realidad escalar (aunque dicha escalabilidad sea más teórica que práctica).

El método complejo, como buena parte de las corrientes filosóficas y científicas, parte de la dualidad de lo real. Sin embargo, constata que esta dicotomía no es más que una fase inicial de relaciones, en las que contraposiciones y similitudes se incardinan para dar sentido a hechos más complejos. Surge de este modo la idea de *interacción*¹⁴⁸ como nexo entre el orden y el desorden, a través del cual se hace posible la organización de los sistemas. Aparece así, en términos de Morin (1999a), un tetrálogo, orden/desorden/organización/interacción, de concepción elemental y suficientemente general como para afectar a la esfera 'físico-natural' (objeto-cosmos) y 'socio-cultural' (antropo-social).

Concebido de esta forma, el problema del conocimiento se puede establecer en dos niveles de articulación sistémica, en palabras del citado autor (1999, página 114):

¹⁴⁷ Conceptos como el de Sistema, Interacción→Interrelación (orden/desorden, homeostasis), Retroalimentación (+/-), Sinergia (emergencias)... aunque debemos citar la *organización* como su piedra filosofal.

¹⁴⁸ Relación, fortuita o no, entre dos o más objetos que posibilita procesos de organización y transformación.

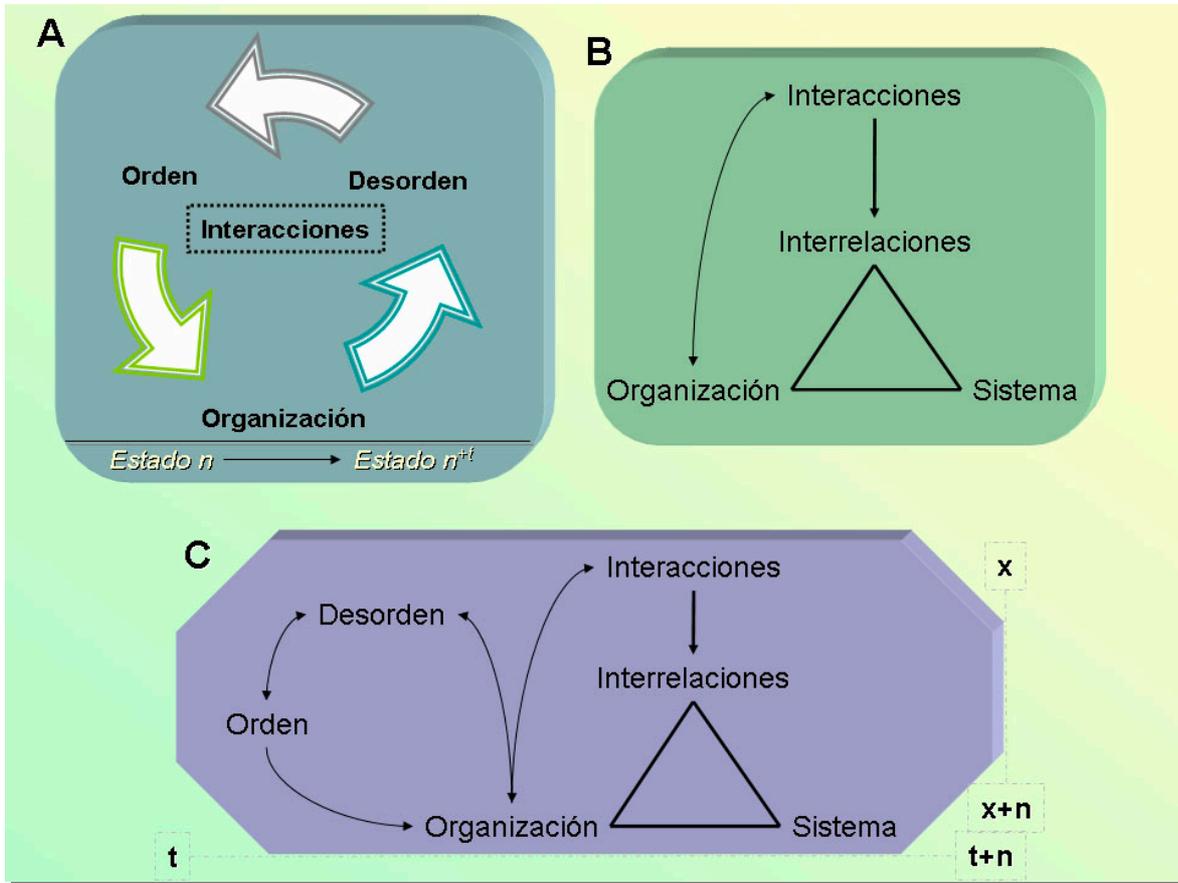
- *"La articulación entre el objeto-cosmos y el sujeto cognoscente, donde el cosmos engloba y genera al sujeto cognoscente, el cual aparece como un minúsculo y fugitivo elemento/evento del devenir cósmico, pero donde al mismo tiempo el sujeto cognoscente engloba y genera al cosmos en su propia visión;*
- *la articulación entre el universo cosmo-físico y el universo antro-po-social en donde cada uno a su manera es productor del otro sin dejar de ser dependiente del otro".*

Se concibe así una visión de lo global en la que éste es mucho más que una mera yuxtaposición de partes. Emergencias y constreñimientos vienen a aclarar este aspecto, al corroborar que la interacción entre las partes puede dar formas de organización muy superiores a la mera acumulación de elementos, o en el otro extremo, a la limitación del 'potencial' de las partes al estar sometidas a relaciones más o menos 'tiránicas' con otros objetos. En realidad, y como se comprobará más adelante, se trata de una integración bastante interesante de la teoría de la acción de conjunto.

Esta interpretación nos explica hechos tan cotidianos y conocidos, pero frecuentemente mal argumentados, como el de la mejor producción de trabajo colectivo frente a la suma individual, o el desenvolvimiento de nuestros recursos intelectuales-personales en función de un contexto social dado. Con todo, podríamos replantear lo que, en líneas generales, establecen las bases del proceso cognoscitivo complejo¹⁴⁹:

¹⁴⁹ A partir de los esquemas de Organización y Organización Sistémica esbozados en su primer volumen (La Naturaleza de la Naturaleza).

Ilustración 14 – La concepción de la realidad 'compleja'



Fuente: Morin (1999a) y elaboración propia.

En el esquema A, se recoge el contexto del proceso organizativo como una realidad de cierto carácter efímero, ya que se concibe como un estado más o menos dilatado en el tiempo entre una configuración anterior y la que le sucederá. La organización se presenta entonces como (1999, pág. 126):

"La disposición de relaciones entre componentes o individuos que produce una unidad compleja o sistema, dotado de cualidades desconocidas en el nivel de los componentes o individuos"

Muestra, por tanto, una clara naturaleza escalar, en la línea de nuestra proposición, que permite comprender la realidad como organizaciones de organizaciones a todas las escalas.

Pero la organización no es una entelequia abstracta, sino un nexo relacional de nuestro mundo (esquema B). Por ello, su relación con los sistemas es directa, ya que es a través de las interrelaciones que este proceso existe y permite la manifestación de cuantos objetos hay en el universo. Apunta, además, la posibilidad de la naturaleza caótica de algunos sistemas, si bien en este punto la implantación de dicha concepción no es demasiado clara.

Fruto de la doble naturaleza de la organización es el esquema C: orden y desorden cohabitan en los sistemas a través de las interacciones internas y externas, tanto en el tiempo como el espacio, pues estas dos dimensiones afectan ineludiblemente al propio objeto como a su contexto, y de este modo nuevamente a aquél. El citado autor utiliza los modelos A y B para elaborar, incluso, los ‘bucles evolutivos’ de los individuos, partiendo de la materia inerte, pasando por los organismos más elementales y culminando en el propio ser humano (‘individuos del segundo tipo’).

La evidencia sistémica de la ilustración enlaza además la inmanencia tautológica del conocimiento, que como hemos citado al principio del texto, supone el verdadero nudo gordiano de los problemas de percepción, transmisión e interpretación. La originalidad de la propuesta no reside tanto en la “innovación” conceptual como en su re-análisis y comprensión metodológico, del que surge una serie de características inmanentes a los sistemas en función de su grado de complejidad:

Tabla 15 – Caracterización de los sistemas humanos según Edgar Morin

Nivel escalar	Baja complejidad	Alta complejidad
Individual	Débil autonomía de los individuos	Gran autonomía de los individuos
	Débiles comunicaciones e interacciones entre grupos e individuos	Múltiples comunicaciones e interacciones entre grupos e individuos
	Subespecialización (esclavitud, concentración) y fuerte especialización	Especialización y policompetencias
	Coerción	Libertades
Colectivo	Fuerte centralización	Centrismo, policentrismo, descentralización
	Fuerte jerarquía	Jerarquía, poliarquía, heterarquía, anarquía
	Represión del desorden, del ruido	Tolerancia de los desórdenes, desviaciones, no conformismos
	Dogma, fe	Dudas, interrogantes
	Estabilidad, débiles posibilidades evolutivas	Inestabilidad, grandes posibilidades evolutivas

Fuente: Morin (2002) y elaboración propia.

Subyace en el MC la necesidad de entender los procesos de organización como contingentes (en rigor, *eventuales*), en tanto que pueden o no producirse, destruirse o perpetuarse en el devenir espacio-temporal; de hecho, se considera a éstos como un ‘elemento’ modulador entre el desorden y el orden, lo que implica admitir un hecho crucial: los sistemas así concebidos son de naturaleza caótica y efímeros.

Si la TGS puede entenderse como un refinamiento de la teoría de conjuntos, el MC se construye para hacer énfasis en la organización de sus relaciones, pues los “elementos” desaparecen del argumento en tanto que se reconocen como sistemas escalares: todo es interacción, que puede

convertirse en interrelación si se dilata aquella en el espacio-tiempo y responde a un esquema regular de acciones y reacciones. Evidentemente, todo este proceso tiene una meta teleológica: la exploración cibernética. No en vano, comprender los sistemas del universo es comprender su organización, su funcionamiento, sus “fuentes” ordenadoras.

3.3 Teoría del Caos

En el universo del conocimiento, las aportaciones de la Física y la Matemática son insoslayables. Esta teoría, aún cuando evidencia una aplicabilidad geográfica importante, tiene su origen en ellas.

De hecho, sus postulados, que se considera formalizados por Feigenbaum, son derivaciones silogísticas de conceptos tan arraigados como el de Entropía (más Negentropía según Morin) o las Leyes de la termodinámica. No obstante, reconocemos también la importancia de otras semánticas “mestizos” como el de Homeostasis (Biología), Atractador (Matemáticas) e Iteración (*Escala, Geografía*).

Es de esta forma que la adopción de la TC implica aceptar la complejidad y la contingencia sistémicas, en tanto que las determinaciones iniciales de cualquier sistema acaban siendo imprevisibles en las regulaciones ulteriores. En sí (sistema), para sí (control/regulación) fuera de sí (espacio), y en síntesis (sistemas cibernéticos espacio-temporales), la comprensión del caos implica la comprensión de sus axiomas.

Léase en el contexto geográfico como *Territorio*, en un sentido escalable (de una parcela, parte de la parte, al planeta, parte del todo), del geotopo de G. Bertrand al Geosistema planetario contemporáneo. Sin embargo, será pertinente poner en relieve los problemas de “taxonomía” geográfica respecto a la escala de análisis/observación/iteración. No en vano el propio Dollfus (1978, páginas 39 y siguientes), en un libro de difusión estudiantil reconoce la variedad y ambigüedad de muchas clasificaciones, y la ausencia de unos parámetros básicos en el seno geográfico.

Para entender esta realidad, nada más esclarecedor que reflexionar sobre la necesidad de establecer apellidos al, posiblemente, término más ilustre en estos temas, la famosa región geográfica, tan laureada como inexistente; a menos que se acepten visiones sesgadas como paradigmas generales. Pero veamos qué sostienen los axiomas del caos:

- *En todo sistema ordenado, el caos siempre está presente o implícito.*
- *En todo sistema caótico, el orden siempre está presente o implícito.*

Estos axiomas esbozan además, la definición básica, de sistema caótico, que podríamos definir de la siguiente forma:

"Los sistemas caóticos son aquellos que se encuentran afectados directamente por sus condiciones iniciales (retroalimentación), transformándolos en el transcurso del tiempo en sistemas imposibles de predecir"¹⁵⁰

Por tanto, no todos los sistemas existentes son caóticos, hecho que debe prevenirnos de la presunción generalizada de que el caos reina en todos los procesos de organización. Además, y a diferencia de lo que ocurre frecuentemente en las ciencias naturales, en ciencias sociales no debe interesarnos tanto la cristalización algebraica como las bases teóricas y sus implicaciones reales. De lo contrario nos llevaremos constantes desilusiones, ya que en la esfera de lo humano es difícil aplicar criterios tan rígidos como el matemático: ¿cuántos sistemas geográficos son deterministas, no lineales y dinámicos?

Esta cuestión sería la primera en formularse si fuésemos matemáticos como Feigenbaum; sin embargo, lo que a nosotros nos interesa comprender no es la reducción numérica a la que se trataría de llegar, sino los comportamientos y posibles vías de evolución y relación que un hecho social puede tener. Por tanto, no nos preocupa tanto la formalidad, como el contenido de la teoría.

Un primer aspecto a considerar es la intensa relación que ésta guarda con el entorno, en su sentido más amplio; no en vano, se establecen dos vías posibles para el desarrollo de sistemas caóticos: en el tiempo y en el

¹⁵⁰ Esta definición, como buena parte de las ideas exhibidas aquí son deudoras del curso on-line que realizamos sobre Geometría Fractal y Teoría del Caos creado por Juan Pablo Braña (www.fractaltec.org). También ha sido de gran importancia en este epígrafe la lectura de las ideas y argumentos de Garnett P. Williams (1997).

espacio. Las ciencias sociales encuentran aquí un nexo claro de unión, ya que ninguna de ellas puede obviar totalmente ambos aspectos en sus estudios, sin olvidar que este *punte* implica la posibilidad de encontrar sistemas caóticos en la realidad humana como hecho geográfico. Williams (1997), cita entre otros ejemplos de procesos caóticos las epidemias, el crecimiento demográfico, los incendios forestales o las precipitaciones, aspectos que ponen de relevancia, además, la naturaleza *multidisciplinar* de esta teoría.

Aquí radica ciertamente su dificultad práctica, ya que al enfrentarse a ciencias muy vinculadas con el “mundo real”, la observación de los hechos y la detección de aquellos que son caóticos ha supuesto una gran polémica científica. De un lado encontramos a sus ‘detractores’, no tanto porque nieguen su existencia, sino porque la plantean como una bagatela o curiosidad matemática sin mayor trascendencia. Un segundo grupo apunta con cautela su utilidad y posibilidades, mientras que en el otro extremo, sus apólogos la consideran como la tercera revolución científica del siglo XX, tras la teoría de la relatividad y la teoría cuántica.

La prudencia, nuestra magra formación en amplias regiones del saber humano, especialmente en la que nos ocupa, y la propia naturaleza de nuestra formación científica, nos lleva a ser cautos al respecto. Así, en el espinoso camino que lleva esta teoría al mundo real, encontramos algunos puntos de apoyo para iniciar nuestra labor; Bergé et al. (1984, página 265) propone tres posibles causas para la manifestación del caos sistémico en el *mundo real*:

- *Incrementar el factor de control a un nivel lo suficientemente elevado como para posibilitar el surgimiento de comportamientos caóticos. En nuestro campo de estudio, dicho factor de control no puede ser más que un incremento en el grado de represión, dominio o interferencia sistémica, lo que debe llevar a la polarización de éste. Berryman y Millstein (1989), por ejemplo, sostienen que aún cuando los ecosistemas no exhiben un comportamiento caótico, pueden adquirirlo si el ser humano interviene en ellos (desequilibrios entre presas y depredadores o introducción de mejoras biogenéticas...).*

- *Desarrollo de interacciones entre dos o más sistemas cerrados. Nuevamente, debemos matizar las palabras para encontrar un significado social, en este caso debemos concretar los sistemas cerrados como sistemas en el que la energía también transporta información. De esta forma el interés que presenta para estudiar los grupos de diálogo es grande, como constatan las propias investigaciones que se realizan en ramas como Psicología, Medicina, Sociología o Historia (Williams, 1997).*
- *La influencia del entorno. Posiblemente el criterio más geográfico de todos, sostiene que el ruido presente en el contexto de los sistemas, puede desarrollar procesos caóticos de carácter perdurable en el tiempo (Wolf, 1983).*

Conocemos qué es un sistema caótico, e incluso cómo y dónde podemos buscarlo, tal vez sea el momento de enfatizar para qué sería útil semejante atrevimiento:

1. *Tener presente esta teoría puede ayudarnos a encontrar regularidades donde el libre albedrío parece imperar de forma absoluta.*
2. *Los principios del caos combinados con métodos estadísticos no lineales son más apropiados para realizar predicciones a corto-medio plazo, que las tradicionales técnicas lineales. Farmer y Sidorowich (1988), han demostrado que las aproximación caótica consiguen resultados hasta 50 veces más precisos que las lineales, cuando dicha teoría es aplicable.*
3. *Si nos enfrentamos a una realidad de naturaleza caótica, podemos conocer mejor los límites temporales en los que las predicciones pueden ser fiables, ya que estamos en disposición de aprehender los factores que posibilitan dicho sistema.*
4. *Finalmente, la teoría del caos permite construir modelos de forma sencilla una vez encontrados los sistemas apropiados. En este aspecto, sería interesante desarrollar una línea de investigación sobre la posible aplicabilidad de estos conceptos a la Ordenación Territorial, en tanto que mejorar las simulaciones y capacidades predictivas de aquellas cuestiones susceptibles de ser tratados así, contribuirían a disminuir los aspectos nocivos que toda acción humana tiene sobre su entorno. Por ende, favorecería el desarrollo de una cultura territorial más extendida y comprensiva, de mayor cercanía al ciudadano, gracias a la cual se ayudaría a consolidar una ética espacial, individual y grupal, consciente de su entorno.*

Hemos subrayado el carácter inviable de las predicciones a largo plazo en sistemas caóticos, este hecho se debe al elevado grado de aleatoriedad que los caracteriza. Williams (1997) propone varias aproximaciones

semánticas: igual probabilidad de toma de valor por parte de una variable; observación que no será recurrente; observación posterior impredecible; una o todas las observaciones son difícilmente analizables (Wegman, 1988).

Así concebida, lo aleatorio se complementa con los sistemas caóticos (necesariamente determinados en sus condiciones iniciales), y permite comprender mejor la naturaleza entrópica (tendencia al desorden) o negentrópica (tendencia al orden) de los sistemas.

En un contexto más pragmático, la teoría del caos suministra conceptos tan relevantes como el de *mapa*, entendido aquí como ecuación o regla que permite comprender el desarrollo temporal de los sistemas dinámicos. Se trata por tanto de formas elementales de caracterización susceptibles de ser representadas gráficamente (*mapeado*). Entran aquí en juego conceptos como Lag, ventana, dimensión incrustada o atractor, elementos de trabajo para los aspectos práctico-matemáticos de la teoría, que sin embargo, nos distraerían de su verdadera utilidad social, como hemos subrayado desde el inicio del epígrafe.

Multitud de procesos en la naturaleza responde a esquemas de este tipo, de hecho, y como se podrá comprobar más adelante, la Geometría Fractal nos permite visualizar y modelar los sistemas caóticos de forma significativa. Configuración y simulación de paisajes (Traxler y Gervautz, 1996; P. E. Oppenheimer, 1986), elaboración de modelos territoriales y mapas (aplicaciones informáticas como Fractal Terrains o Terragen), cuencas hidrográficas y costas (P. S. Addison, 1997), demografía (Leach y Andriopoulos, 2004)...

O siendo más atrevidos, organizaciones y movimientos sociales¹⁵¹, pueden ser lugar de aplicación de estos contenidos, sin menoscabo de la existencia de otros. Debemos tener presente que los fractales implican caos, pero el caos no implica fractales, hecho que nos previene del uso

¹⁵¹ Como afirma H. Haken (1994), tal vez excesivamente exaltado por el exitoso planteamiento de este padre del LASER.

irracional y estéril de métodos, técnicas numéricas y gráficas inadecuadas, en virtud de la naturaleza de nuestro objeto de estudio.

La principal limitación que, en Geografía, introduce una visión Físico-Matemática de gran “dureza” numérica es el formalismo científico dominante. De hecho, no hemos encontrado excesivas referencias a cuestiones no neopositivistas, como ¿por qué?, ¿a quién beneficia?, ¿quién lo controla? Sí son frecuentes las preguntas ¿dónde?, ¿cómo?, ¿cuánto?, ¿qué tipología?, ¿qué relaciones?... Pero inquirir no es destruir, sólo queremos manifestar virtudes y reversos de una teoría que puede dar un gran servicio a la Geografía, como por otro lado, ya lo ha venido haciendo sectorialmente.

Sostenemos que buena parte de los conceptos caóticos se pueden considerar derivaciones naturales de planteamientos geográficos mal difundidos en la comunidad científica. Esto será especialmente evidente cuando revisemos el surgimiento de la principal aportación caótica: la geometría fractal de B. Mandelbrot, adormecida desde los tiempos de H. Poincaré.

Finalmente, citemos un último aspecto destacable del caos, su naturaleza sinérgica, motor que permite el advenimiento de nuevos sistemas y comportamientos a partir de los existentes, así como su agotamiento. Ambas teorías *complementarias*, sinergia y fractales, serán el objeto de los siguientes epígrafes.

3.4 Sinergia

O Doctrina de la Acción de Conjunto, como la sobrenombra H. Haken (1994). Es, junto con la GF la piedra angular del edificio caótico. Curiosamente, su semántica ya era conocida por los médicos, quienes recurrían a este vocablo para aludir al efecto multiplicador que resulta de la combinación de varias drogas.

Desde una perspectiva más general, la sinergia afirma que la acción de conjunto puede ser superior, inferior o diferente (cualitativamente) a la suma de las acciones individuales implicadas en un proceso concreto. Además, este concepto permite romper con uno de los principales axiomas nocivos de la ciencia: a partir de ahora no todo sistema que pierde energía tiene que incrementar su desorden. Mejor expresado, se da una explicación cabal a los hechos que habían sido apartados por la observación directa, y que no cumplían con los preceptos clásicos de la termodinámica¹⁵².

Si abrimos el marco histórico-cultural, podemos observar que la denominada sinergia explica el conocido *salto cualitativo* de producción de bienes en el contexto capitalista (Marx). De hecho, los procesos de *excitación* suponen verdaderos cambios (saltos) de escala en el fenómeno.

Todo esto puede ilustrarse mejor a través del conocido ejemplo geográfico propuesto por Jean Tricart para los procesos de dinámica de vertientes: los procesos de escorrentía, hasta cierto umbral, se manifiestan como escorrentía laminar, de escasa repercusión sobre la morfología; superado aquel límite, el fenómeno se conoce como escorrentía concentrada, de gran influencia modeladora sobre la geomorfología de los paisajes.

Algo parecido sucede con la información y su difusión geográfica: si no alcanza un umbral mínimo no existe comunicación, si sobrepasa un um-

¹⁵² El propio Haken (1994), nos recuerda algunos ejemplos meridianamente claros y que no han sido valorados suficientemente, por "atentar" contra el *status quo* de la teoría termodinámica contemporánea.

bral máximo, colapsa el sistema y el ruido informacional bloquea los nodos de interrelación. Estos límites establecen cambios de comportamiento y respuesta contingentes con su pasado, aun cuando éste supone la base indiscutible de los nuevos eventos.

Nos encontramos tentados a mostrar la existencia de una analogía científica: la excitación fotónica que engendra el LASER y que supone el pilar básico de la presente teoría, puede entenderse como parábola de las sociedades humanas. Para ello, resulta útil tener en cuenta las ideas defendidas tanto por J. L. Ramírez (2002), como por el prestigioso antropólogo Marvin Harris (1993).

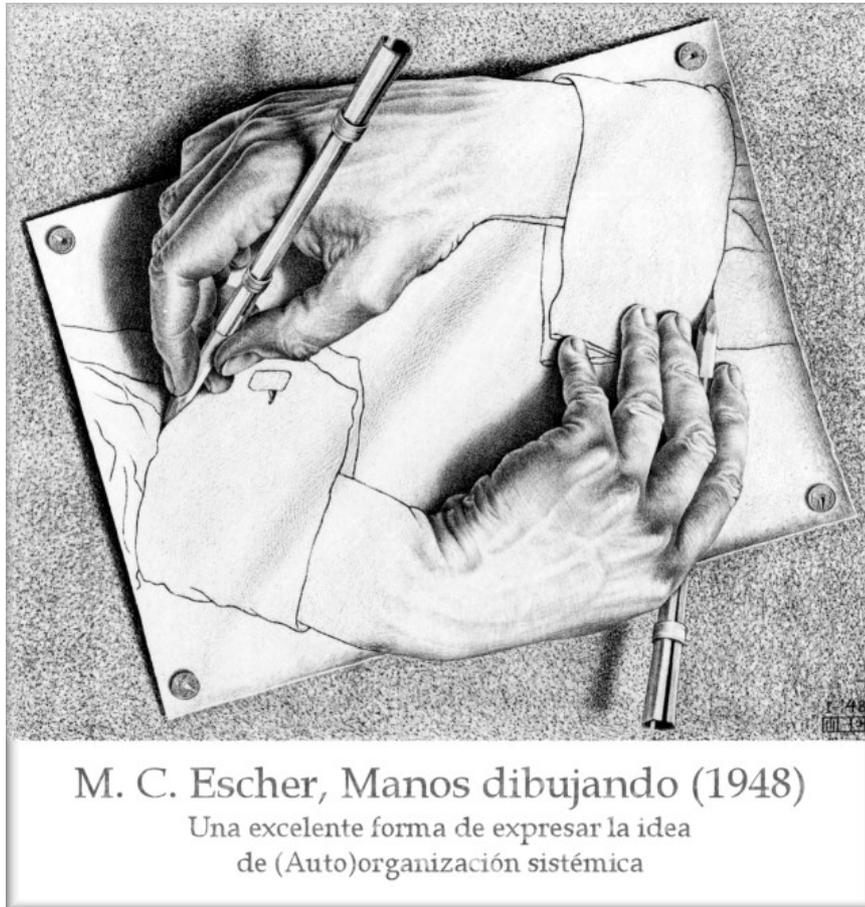
El funcionamiento del LASER se basa en la excitación fotónica de una pequeña porción de luz (fotones); una vez conseguida esta ‘chispa inicial’ el resto del haz seguirá el comportamiento de los primeros y se establecerá un comportamiento LASER. Observamos que ‘unos pocos’ arrastran a ‘unos muchos’, y que esto se muestra como explicación teórica de la existencia de LASERS y MASERS. Haken, uno de los padres de esta teoría extrapola este hecho incluso a las sociedades humanas, estableciendo el comportamiento político como un ejemplo típico de sinergia, analogía evidentemente heredada de sus observaciones. Sin embargo, con ésta se corre el riesgo de olvidar lo que Ramírez (2002) ha subrayado con tanta elegancia:

"[...] Cuando comenzamos a descubrir el funcionamiento de la realidad, las leyes que rigen el mundo, lo hacemos por relación a la comunidad humana que nos enseña a conceptualizar la realidad. La Ley natural es así una metáfora tomada de la Ley de la ciudad, no al revés, como quizá pudiera creerse. La forma originaria de descubrir y entender el mundo es el mito".

Más allá de la controversia cognoscitiva que ambas posturas suscitan, subyace la idea de analogía, que como recuerda Barnes (1987) es sin lugar a dudas uno de los elementos clave en la evolución del conocimiento científico. Superada esta breve disquisición, empezamos a observar las relaciones que la sinergia tiene con el caos, con la complejidad y con la realidad

sistémica. No en vano, un elemento clave en la comprensión de la acción de conjunto es la *autoorganización*, que explica tanto la propia existencia de los sistemas, como su evolución y transformación:

Ilustración 15 – Arte, ciencia y comprensión: Autoorganización sistémica



Fuente: M. C. Escher y elaboración propia.

Sea cual sea la escala de referencia, los elementos que integran un sistema dado se encuentran en permanente diálogo (tetralogía de Morin), que en el devenir del tiempo manifiesta su doble naturaleza: aquella que le capacita para perdurar en el tiempo y adaptarse al territorio, y aquella que, en consonancia con su contexto, o de forma autopoietica, puede transformar su propia identidad, perfeccionándolo, degenerándolo, destruyéndolo o cambiándolo cualitativamente.

Desde una perspectiva social, la sinergia es una realidad mal comprendida, para entenderlo, el mismo Haken (1994) propone el ejemplo de dos vendedores de helados en una playa: asignar una mitad a cada uno, y ubicarlos en sus respectivos centros es un modelo ideal y simplista, ya que uno de ellos puede tratar de acaparar más mercado acercándose a la frontera imaginaria. Dicha escalada en las hostilidades, por ambas partes, les llevaría a encontrarse en el centro de la playa y estorbarse en las ventas.

Sin embargo, ¿es raro encontrar tiendas contiguas? En absoluto. De hecho una aplicación elemental de la sinergia se produce en la economía de mercado a través de la propensión marginal al beneficio que suponen las *economías de escala*, que no son otra cosa que el beneficio que se obtiene en todos los sentidos por la agregación sistémica y espacial de actividades similares, según R. Tamames (1992):

"Disminución de los costes medios al aumentar las series de fabricación, y distribuirse los costes fijos en un volumen mucho mayor de producción. En determinados sectores (siderurgia, cemento, electricidad, etc.), las economías de escala imponen, inexorablemente, grandes dimensiones para que las plantas sean rentables".

Una aproximación más detallada se puede encontrar en Seldon y Pennance (1987). ¿Pura teoría? Recordemos que los barrios de oficios medievos y los nuevos y monumentales centros comerciales guardan más similitudes de las que pudieran suponerse en un principio, porque tienen algunos factores explicativos comunes de base económica, como hemos intentado mostrar.

La sinergia también puede ayudarnos a comprender los procesos de 'homogeneización' que establece el pensamiento único actual, caracterizado por la pérdida de singularidad a pesar de la acentuación que realiza sobre el carácter unipersonal del individuo. La interpretación que, basándose en esta teoría, realiza Haken, establece cinco extremos, cuya grandeza reside especialmente en las implicaciones psicológicas, sociológicas e informacionales que subraya:

1. *La población es influenciada por las opiniones dominantes, y tiende a adherirse a las mismas.*
2. *Existen dos formas básicas de conocimiento popular: el directo y los medios de comunicación de masas.*
3. *Los mass-media presenta una dinámica autogenerativa y ordenadora de la opinión pública.*
4. *Sólo en la prensa la influencia de la población es clara, mediante la adquisición de ejemplares.*
5. *Los estados actuales están significativamente condicionados por la opinión pública.*

Todo esto permite corroborar la existencia de posibilidades formativas de las teorías científicas actuales a través de la perspectiva geográfica. Empero, debemos reconocer que si bien este conjunto de teorías y su articulación en función de los principios geográficos puede ser tremendamente útil, no es menos cierto que su tratamiento debe ser especialmente exquisito y claro, ya que la mayor parte de la población potencialmente destinataria de los conocimientos carece de la formación previa necesaria para aprehenderlos.

Llegados a este punto, se hace necesario realizar una aproximación sobre las implicaciones espaciales de esta construcción epistemológica. Ya que si hasta ahora lo que hemos intentado ha sido mostrar vinculaciones entre teoría y sociedad, debemos dar un paso más y comprender qué papel juega en este contexto el espacio. Surge así la necesidad de encontrar una herramienta teórica de análisis espacial general pero versátil, necesidad que encuentra respuesta en la Geometría Fractal, como trataremos de exponer en las siguientes líneas.

3.5 Geometría Fractal

También conocida como geometría del Caos o geometría de la Naturaleza, constituye la expresión fenomenológica más poderosa de todo el armazón de la TC. Como se podrá comprobar, buena parte de las ideas sobre las que se asienta esta geometría de números complejos ya habían sido incorporadas a la epistemología geográfica, en algunos casos desde su institucionalización.

No pretendemos realizar un ejercicio de hedonismo geográfico, más bien todo lo contrario: la incapacidad de la comunidad para articular su constructo epistemológico-empírico ha posibilitado que otros conocimientos, que iniciaron el camino después, hayan conseguido mostrar su verdadera potencialidad. Evocando a Celaya, debemos recordar *nuestro pasado, con mala saña y buen tiento*.

Desde una perspectiva geográfica, podemos asimilar, al menos en primera instancia, los fractales con morfologías escalares recursivas, esto es, formas que encierran en sí mismas su ordenación interna, para toda escala posible¹⁵³. En esta situación, sería oportuno plantear una teoría de límites geográficos, que permitiera precisar los conceptos relacionados con las divisiones formales (sistémicas) e informales (espaciales) del territorio. Afortunadamente, algunos esfuerzos apuntan ya en dicho sentido¹⁵⁴. Sin embargo, para entender la utilidad geográfica de esta geometría se hace necesario realizar un sondeo sobre su definición, significado y aplicaciones.

La realidad tautológico-escalar de un fractal permite adoptarlo en un plano dual, teórico-práctico, en tanto que se pueden reconocer en el Territorio la impronta de las acciones humanas (conjunto) como respuesta (cul-

¹⁵³ En teoría un fractal se puede *iterar* (escalar) indefinidamente, no obstante, las realidades materiales no son así, por lo que las geometrías caóticas existentes en la naturaleza son *imperfectas* desde el punto de vista teórico.

¹⁵⁴Gadal, Sébastien y Jeansoulin, Robert: (2000). También resulta estimulante la reflexión de Roger Brunet: (2001); especialmente por su búsqueda escéptica e integradora de conocimiento más allá de las exacerbaciones escolásticas.

tura material) de las necesidades (básicas o creadas) de individuos o grupos¹⁵⁵. Formalmente, la autosimilitud puede establecerse en tres niveles:

- **Perfecta:** *a cualquier escala de análisis se observa la misma realidad, y por las mismas razones.*
- **Estadística** (la más frecuente): *se pueden observar similitudes significativas, aunque también diferencias, fruto de la unión-encrucijada de los lugares, como vimos anteriormente.*
- **Nula:** *no se observa relación conocida alguna. Todas las escalas exhiben realidades diferentes. Geográficamente, puede aceptarse como hipótesis nula de trabajo, o, más genéricamente, como base para la delimitación de áreas de estudio, en tanto que la ausencia de relaciones conocidas se debe, en términos intelectuales-geográficos, a la ausencia de datos sobre un espacio concreto, ya que la Tierra como sistema no puede ser totalmente resistente a todos los niveles de escala; evidentemente, si lo fuera, no sería un sistema, sino una yuxtaposición de éstos.*

Es importante constatar que la aplicación directa de esta geometría sobre los sistemas naturales ha ocultado parcialmente sus posibilidades sobre los sistemas socio-culturales, en tanto que resultan imperfectos (no se pueden iterar indefinidamente), mientras que las mayorías de las estructuras territoriales son formas-contenido mucho más asimilables para aquella. Sin embargo, debemos evitar hacer una extrapolación excesiva, esto es, intentar aplicar estos conceptos donde no se puede: no todos los objetos naturales son fractales, al igual que ocurre con los objetos culturales.

Para discernir esto, se recurre al concepto de dimensión fractal, que en líneas generales, afirma, que un objeto tiene propiedades fractales si su dimensión fractal, o de Hausdorff-Besicovich (véase ilustración siguiente), es estrictamente mayor que su dimensión topológica¹⁵⁶, y fraccionaria. Un ejemplo, muy conocido, de este método, livianamente desarrollado, dio como resultado que la costa de Inglaterra, sobre la que Mandelbrot elucubrara

¹⁵⁵ Ésta puede ser un primer ensayo de definición de la autosimilitud en términos geográficos.

¹⁵⁶ -1 para el conjunto vacío, 0 para el punto, 1 para la línea, 2 para el plano y 3 para el espacio.

esta geometría¹⁵⁷, tiene propiedades fractales, pues su dimensión fractal era de 2.14, mientras que su dimensión topológica era de 2 (tres dimensiones espaciales).

Casos similares se han comprobado para la morfología de las ramas de los árboles o las siluetas de las montañas, lo que permite su aplicación en el desarrollo de modelos de paisaje preceptuales, como, por otro lado ya se ha hecho en otros ámbitos, como el cine, la geología, la biología, la física o la sociología o la economía (Arneodo 1996, Clarence 1999 u Orlin Grabbe, 2001).

Ilustración 16 – Proceso y fórmula de la dimensión Hausdorff-Besicovich

$$S = L^d \rightarrow \text{Log } S = \text{Log } L^d \rightarrow \text{Log } S = D * \text{Log } L$$

$$\rightarrow D = \text{Log } S / \text{Log } L$$

Con:

S → Cantidad de segmentos (o su longitud)

L → Escala de medición

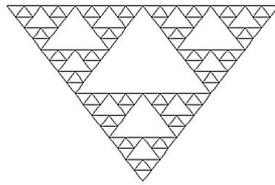
D → Dimensión

Fuente: K. Falconer (1990), J. P. Braña (2002) y elaboración propia.

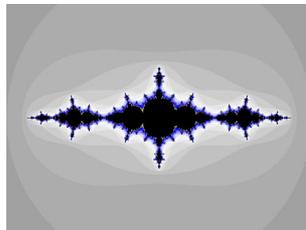
Por otro lado, las posibilidades de clasificación morfológica de esta geometría son significativas, y debemos destacar la existencia de tres grandes grupos:

¹⁵⁷ Según reconoce, todo el universo que desarrolló a partir de esta geometría se orientaba a resolver la pregunta que inicialmente se planteó: ¿cuánto mide la costa de Inglaterra? Y descubrió que la escala y la unidad de medida condicionan dicho resultado.

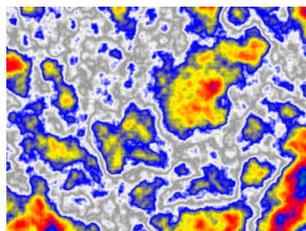
- **Lineales:** se construyen a partir de la yuxtaposición infinita de segmentos (Triángulo de Sierpinsky, Curva de Koch). A este tipo responde las mallas de las redes hídricas de una cuenta, los límites litorales o la forma de las montañas.



- **No lineales:** son los más frecuentes (Conjunto de Mandelbrot, de Julia), aunque los más difíciles de detectar en la realidad. Describen superficies complejas y se asocian en gran medida a las autosimilitudes estadísticas. Simulan algunas formas complejas de cordillera, valles y laderas. También se pueden encontrar en algunos elementos territorial de componente cultural (lindes y distribuciones especialmente).



- **Plasmáticos:** carecen de cualquier tipo de relación geométrica en cuanto a forma espacial. Existen en condiciones poco frecuentes en la naturaleza, como es el estado de plasma; no obstante, su utilización, por su belleza, es frecuente en contextos informáticos y en la construcción de modelos ficticios cartográficos. Desde una perspectiva geográfica su existencia supone un gran recurso visual.



Todo lo anterior puede relacionarse con la teoría cartográfica de áreas homogéneas y el problema de la unidad variable (Joly, 1982), de gran utilidad para facilitar la comprensión de la realidad, en la que la influencia de los objetos culturales se va haciendo cada vez más plausible en el Territorio. Con todo, no debe entenderse su utilidad mas que como una herramienta útil para el esfuerzo cotidiano de conocer, y nunca como un nuevo

conjunto de herramientas teórico-prácticas con las que recubrir nuestro desconocimiento.

Básicamente, los problemas de la ‘unidad variable’ hacen referencia al hecho, frecuentemente insoslayable, de la división conceptual del espacio geográfico para intentar comprenderlo: límites administrativos, parcelarios u otras divisiones que sobre un mapa se trazan con la intención de poder adquirir conocimientos o prever una acción sobre el entorno, están limitadas por las características de la unidad más pequeña de referencia de la que disponemos.

Este conocido facto puede ser tratado de forma novedosa a través de la geometría fractal, que apoyándose en simulaciones irreales, pueden hacer comprender al educando las distorsiones que introducen la disponibilidad de datos, así como la precisión y el detalle de los mismos. La aceptación de estas limitaciones nos lleva a la teoría de unidades homogéneas (de base física o no), que postulando la existencia de unos umbrales de representatividad más o menos generales, crea una teselación funcional de cualquier parte del ecúmene útil para comprender su propia naturaleza, actuar en ella, e incluso discernir las bases históricas de ésta.

Excursiones de campo, hábilmente apoyadas en las posibilidades de las nuevas aplicaciones informáticas surgidas a partir de las presentes teorías, pueden suponer un recurso práctico para poder ‘jugar’ con los procesos generales que convergen en nuestro entorno. Un ejemplo, el programa gratuito Terragen, permite crear, basándose en algoritmos de base plasmática, modelos tridimensionales del terreno, otras aplicaciones incluso, permiten colocar elementos adicionales (casas, carreteras, ríos, redes eléctricas...), y jugar con algunos factores climáticos y morfológicos (elevar terrenos, hacer desmontes, forestar...). Posibilidades informáticas, que pese a su tremenda simplicidad, pueden acercar al educando a la realidad tan compleja que es nuestro mundo.



Fuente: elaboración propia realizada con Terragen (www.planetside.co.uk).

El paisaje de la ilustración anterior es totalmente ficticio y excesivamente simplista (carece de componentes culturales evidentes), sin embargo, para llegar a este resultado hemos debido crear el terreno (fractal plasmático), modificar su morfología, establecer las cotas de agua, la inclinación e intensidad solar, el tiempo atmosférico... Y todavía podríamos añadirle elementos de carácter antrópico para ir un poco más allá y estudiar cómo afectan las fuerzas humanas al entorno. Evidentemente, la participación directa de semejante simulación tiene unas connotaciones formativas claras y estimulantes para el educando:



Fuente: elaboración propia realizada con Terragen y manipulación digital.

Una primera observación corroboraría que el primer plano del paisaje ha cambiado totalmente: se han añadido árboles de jardín, setos y vallas. Por tanto, el ojo que mira puede ser ahora el de un propietario con suerte o el de un excursionista en un mirador. Sin embargo, todo va más allá de lo anecdótico: el tiempo atmosférico ha sido modificado, ya que los tonos más azulados indican un cambio en la composición de partículas en suspensión.

También se ha modificado la morfología del plano medio: la ‘acción humana’ ha creado una continuidad hídrica y un ramal hacia las montañas de la derecha inexistente en la observación anterior, hecho que podríamos asociar a un uso recreativo del recurso hídrico o a una mejora en las condiciones de transporte fluvial...

Como se puede comprobar, al modificar el entorno visual estamos dando explicaciones de su cambio: la observación de dichas diferencias físicas, principios y criterios de acción estimulan las disquisiciones en este sentido, de modo que fenos y criptosistemas humanos encuentran aquí su enlace y su sentido.

Más allá de lo anecdótico, y la tal vez excesivamente simplista aproximación que hemos realizado, subyace un verdadero recurso tecnológico para la formación de cultura territorial en la población en sus dos derivaciones más significativas: científica y ética. Además, las posibilidades de las aplicaciones, mínimamente explotadas aquí, no dejan de crecer y perfeccionarse con el tiempo.

En esta línea, casi todos los programas informáticos actuales desarrollan interfases sencillas de dominar, al modo de cajas negras de las que se desconoce su funcionamiento, por ello, considerábamos oportuno aquí subrayar los aspectos teóricos en que se fundamentan, pues entendemos inapropiado utilizar un recurso sin comprender su verdadera naturaleza y posibilidades.

3.6 Valores intrínsecos de las teorías científicas

Compleja pero cohesionada, la base epistemológica de la ciencia tiene un indudable valor formativo. De ella, y a través de una aproximación didáctica apropiada como la que intentaremos exponer en los siguientes epígrafes, se pueden acercar los contenidos de la ciencia al entorno del educando.

Pero sea cual sea el camino a seguir en este acercamiento, existe un conjunto básico de concepciones científicas que pueden aplicarse a la esfera ética, en lo que se puede denominar valores científico-éticos, y que deseamos enfatizar en el siguiente esquema:

Sinopsis 11 – Las teorías científicas y los valores científico-éticos

Teoría	Aspectos científicos	Aplicaciones sociales
General de Sistemas	Visión Transescalar Similitudes/Diferencias	Solidaridad/Interdependencia Respeto/Diversidad/Interculturalidad
Método Complejo	Complejidad Poiesis	Pensamiento Crítico y Complejo/Integración Creatividad/Socialización
Caos	Imprevisibilidad Evolución y Desarrollo	Previsión/Proyección Espaciotemporal Memoria/Pensamiento Histórico
Sinergia	Acción de Conjunto	Individualidad y Socialización
Geometría Fractal	Modelos visuales Manipulación técnica	Simulación/Conciencia Acción Humana Integración Pensamiento Abstracto/Concreto
Información Automatizada	Comunicación Ruido Informacional	Diálogo como instrumento de encuentro Experiencia como restituidora de significado
Información	Flujos (información/capital/ personas/energía/materia)	Pensamiento Complejo-Relacional
Cibernética	Retroalimentaciones + y -	Efectos Acción Humana: Interacción Entorno/Conservación Ambiental

Fuente: Elaboración propia.

4 Utilidad formativa de los principios geográficos

*Sin perder nada de la riqueza humana de nuestros
predecesores, hoy nos vemos forzados a re-crear el
ecúmene con una imaginación remozada.*

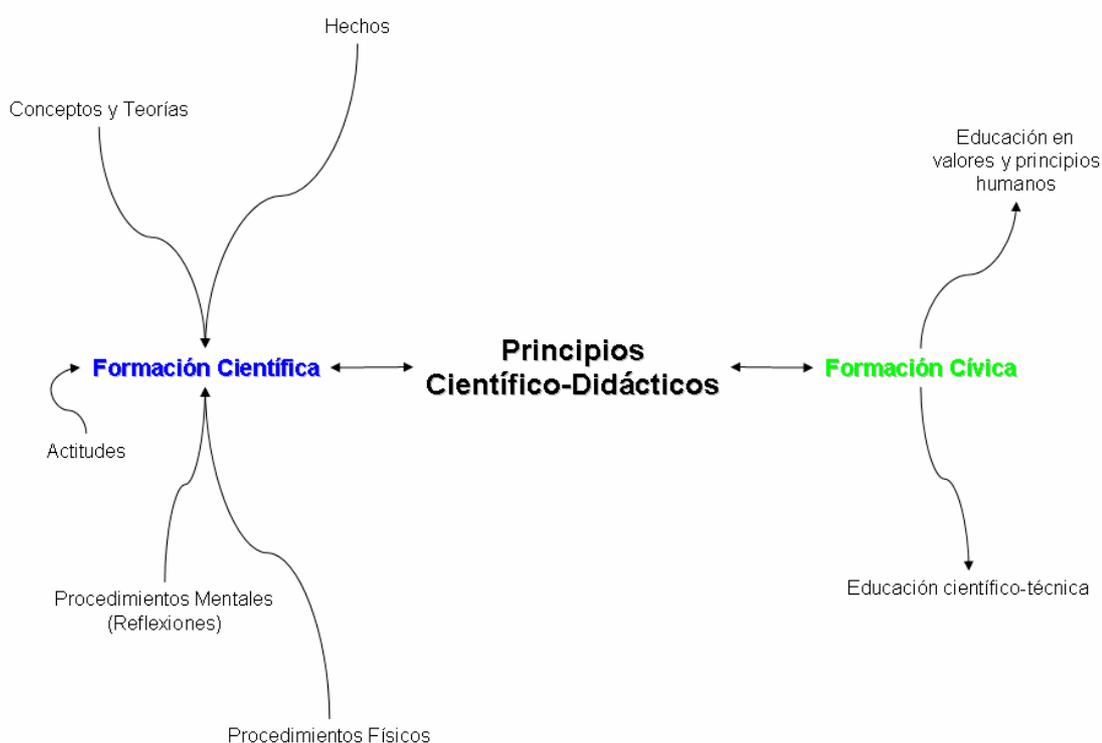
Max Sorre

La memoria geográfica nos ha legado algunas referencias inexorables de método, a través de las cuales es posible el pensamiento, la investigación y la acción científica. Debemos añadir que su reducido número no hace sino constatar la tremenda dificultad que supone adentrarse en el apasionante mundo de las relaciones territoriales.

Aunque podríamos encontrar referencias más o menos precisas en la tradición geográfica anterior a la institucionalización educativa europea, lo cierto es que la continuidad temporal que supone el desarrollo académico a partir del siglo XIX, y sobre todo el XX, ha posibilitado un avance significativo y sin precedentes en su magnitud, especialmente por la formulación explícita que de los principios metodológicos se ha hecho.

El interés didáctico de los principios geográficos (científico-didácticos (P.C.D.) según García Ruíz, 1996), reside en su naturaleza de puente entre las esferas de conocimiento científico y educativo. Pues son a la vez fruto de la actividad científica y de las preocupaciones formativas de la disciplina. Encrucijada fecunda en la que ningún elemento puede considerarse pasivo:

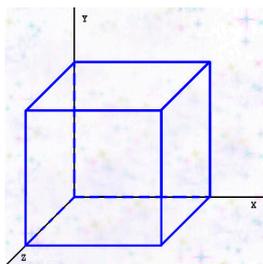
Ilustración 19 – Posición epistemológica de los P.C.D.



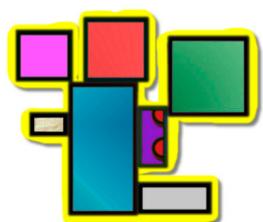
Fuente: elaboración propia.

Pero antes de entrar de lleno en la valoración de los pilares epistemológicos, es necesario tener presente cómo entiende la comunidad geográfica la noción ontológica de espacio, ya que como hemos defendido, la naturaleza de éste condiciona la forma en que se puede estudiar y qué referencias teóricas a priori son necesarias, o útiles. En este sentido, debemos reconocer la evolución histórica del concepto en, al menos, tres grandes fases:

Sinopsis 12 – Evolución de la concepción de *espacio geográfico*



1. **Espacio geográfico absoluto:** propio de las sociedades preindustriales, y caracterizado por una rigidez cartesiana tridimensional insoslayable. Los obstáculos al desarrollo urbano y social son importantes, siendo difícilmente superables o evitables. La principal característica de este espacio es la dificultad a la movilidad humana, en la que influye más la distancia métrica que la cronométrica, ya que las posibilidades de transporte son muy reducidas.



2. **Espacio geográfico relativo:** característico de las sociedades industriales, en este nuevo contexto la mayor parte de los elementos heredados del periodo anterior empiezan a recrear su valor en función de los criterios socioculturales. La innovación técnica ha permitido sistemas de transporte mucho más eficientes, favoreciendo así la superación de multitud de obstáculos a la movilidad humana. En esta nueva fase el espacio empieza a 'deformarse' en función del tiempo, que se convierte en referente de medida, e introduce tímidamente el sesgo psicológico de su interpretación.



3. **Espacio geográfico relacional:** se inicia con la generalización de las nuevas tecnologías de comunicación, pudiendo aceptar su existencia incluso en los últimos años del siglo XX. Supone la concepción más elaborada del momento, y trata de recoger las intensas transformaciones que se han producido en nuestro mundo en la naciente 'era informática'. Espacio y tiempo dejan de ser los ejes fundamentales de la movilidad, que además ya no se centra en el desplazamiento de individuos o mercancías, sino de información. Ahora la referencia es la posibilidad de relación, esto es, la necesidad de establecer una 'conexión' entre dos nodos (terminales) para interactuar, ya que en teoría el desfase temporal es ínfimo y la ubicación geográfica indiferente. Sin embargo, este espacio es efímero, pues se recrea con el tiempo en función de las relaciones que a cada instante sea factible, o no, establecer e interrumpir. Relaciones que asumen plenamente la componente subjetivo-emocional del ser humano.

Fuente: Elaboración propia.

A partir de esta última propuesta, podemos recuperar las aportaciones realizadas por los grandes pensadores de nuestra disciplina, situación que nos permite desarrollar un aspecto escasamente tratado en la literatura geográfica, como es la repercusión educativa que pueden, y deben, tener dichos principios.

Las siguientes propuestas responden a un intento de generalización de cuyo sesgo estamos especialmente prevenidos, ya que desgraciadamente, aquella ha relegado estas pequeñas joyas a meras referencias anecdóti-

casos, en el mejor de los casos, a prólogos de obras con las que no suelen presentar excesiva continuidad¹⁵⁸.

Desde la perspectiva de las dimensiones geográficas, las siguientes puntualizaciones metodológicas deben reforzar, al menos, la componente científica, técnica y parcialmente la cultural; en tanto que se van a tratar aspectos científicos y técnicos que pueden pasar a ser incorporados como recursos formativos, lo que en mayor o menor grado debería suponer una reorganización de la dimensión cultural, siempre teniendo en cuenta el retardo que toda estructura institucional muestra al cambio.

¹⁵⁸ Con todo, en las siguientes páginas han sido fundamentales las referencias de Emmanuel de Martonne (1973), Olivier Dollfus (1978 y 1982), Pierre George (en colaboración, 1976), L. Dudley Stamp (1965), Albert Demangeot (1956), Horacio Capel (1981), Josefina Gómez Mendoza (en colaboración, 1988), Fernand Joly (1982), David Harvey (1983), las dos versiones manuscritas de la UNESCO para la enseñanza de la geografía coordinados por Norman Graves (1981 y 1989), María de Bolós (dirección, 1992), Milton Santos (1990 y 2000), Emrys Jones (1965), José Estébanez (1990) y Max Sorre (1955 y 1967), entre otros.

Principio de Unidad De La Tierra

"Examinados por separado, los trazos que componen la fisonomía de una área valen como hechos; solamente adquieren el valor de la noción científica si los colocamos en una cadena de la que forman parte, y que les da su pleno significado. Hay que ir más lejos y reconocer que ninguna parte de la Tierra tiene en sí misma su explicación"

Este principio, reflexión y axioma, que Vidal de la Blache reconoció ya en el prefacio del Atlas General (1894), fue recogido por Sorre (1957) y presentado al mundo hispano gracias a Santos (1990, pág. 45). Puede considerarse como generador de todos los demás, en tanto que encierra la mayor parte de las inquietudes que pueden guiar la labor geográfica, a la vez que abre las posibilidades de investigación hasta horizontes aún no conocidos y de la que, junto con el resto de principios, es luz y guía del camino.

Sorprende la actualidad de tan antigua reflexión científica, pues no debemos olvidar que a finales del siglo XIX la geografía era presa de los intereses políticos, caracterizados por un marcado eurocentrismo, del que se derivaron multitud de argumentaciones a-científicas de superioridad y legitimación de la obra colonial. Por ello, en semejante contexto, la audacia para comprender que la explicación no puede ser totalmente endógena, ni unilateral, tiene una importancia pocas veces reconocida.

En nuestros días, dominados por la polarización económica, tecnológica y la controversia ambiental y globalizadora, partir de este principio de acción científica tiene un valor añadido importante, pues si le dedicamos la merecida atención nos ayudará a evitar los enfoques pobres en relaciones, y por tanto, en probabilidad de certeza. Establece una clara propensión a superar las trivializaciones, tan habituales en nuestro tiempo, así como los posicionamientos absolutistas o excluyentes: pierden solidez argumentaciones banales y simplistas, por otras más elaboradas y deudoras de la complejidad real del mundo.

Los estudios sobre temáticas tan candentes como las relaciones global-local, a través de las diversas formas geopolíticas de los nacionalismos e imperialismos, los conflictos ambientales, las desigualdades sociales... a todas las escalas, empiezan a reorganizar un nuevo puzzle mundial, casi diríamos universal, en el que el educando es confrontado con la realidad integral de nuestro mundo, supuesto que también le permitirá dar un nuevo significado a los conocimientos sectoriales de otras ciencias, que profundos y desconexos, pueblan su memoria sin demasiada utilidad, y con relativa confusión, ya que no se le ha dotado de relaciones que permitan organizar y establecer un sistema estructurado e integral de conocimiento científico.

Ha llegado el momento mostrar este *recurso* como interdependiente y productivo en sus relaciones: un intelecto consciente de su pertenencia al mundo es un intelecto más respetuoso, comprometido, tolerante y abierto al diálogo como instrumento de avance humano.

Este principio encuentra su base empírica en los estudios regionales que desde finales del siglo XIX se desarrollaron en la escuela francesa de geografía, o la alemana de paisaje. La constante preocupación por los hechos territoriales acaba, por tanto, corroborando dicha situación, así como la necesidad de articularla epistemológicamente. Es aquí donde la Geografía se muestra como trabajo de campo de las teorías científicas.

Nos referimos, especial aunque no exclusivamente, a la Teoría General de Sistemas, teoría que ofrece una explicación razonada y universal a la coexistencia de la singularidad y la globalidad, subrayando, además, la necesidad y utilidad de dos conceptos operativos: límite (umbral) y escala.

Vocablos casi tan estudiados como el de región¹⁵⁹, al menos desde nuestra disciplina, presentan una relevancia crítica en la comprobación del principio, pues sin ellos es frecuente observar una paradoja: la interdependencia se comprueba empíricamente, pero no se puede argumentar teóri-

¹⁵⁹ Un hermoso análisis histórico de su polisemia lo encontramos en Mendoza Morales (2004).

camente. Este hecho se debe a la dificultad para establecer límites, o umbrales, para cada unidad de funcionamiento singular a una escala dada.

Afortunadamente, la Teoría General de Sistemas es susceptible de incorporar estos elementos de manera satisfactoria, proporcionando una explicación de la realidad a través del diálogo con ella, como trataremos de exponer más adelante, una vez introducidos los principios del método geográfico básicos en nuestra reinterpretación:

No pretendemos establecer todos los principios existentes o posibles, a lo sumo tratamos de modernizar su significado, traerlos al presente desde el pasado, y apoyarnos en ellos para el futuro. Motivo por el cual, tras mostrar los cuatro pilares básicos que proponemos, analizaremos oportunas matizaciones y otras aproximaciones tanto o más fecundas que la presente.

Principio de Localización

Los fenómenos han de ser localizados espaciotemporal y escalarmente: para ello es indispensable la utilización de fuentes directas e indirectas de información, que deben permitirnos obtener la localización absoluta y relativo-relacional del objeto en su contexto y extensión, a diversas escalas, en función de las pretensiones y posibilidades iniciales.

Esbozado por Friedrich Ratzel, ocupa un lugar preeminente, ya que sea cual sea el criterio de organización establecido, este principio seguirá invariablemente al anterior en cualquier análisis geográfico, pues el simple hecho de localizar los elementos de estudio mediante mapas y observación directa suministra gran cantidad de información, cuyo procesamiento permitirá mejorar la eficacia general de la investigación. Tomando este comienzo, estaremos en mejor disposición para iniciar la criba de preguntas a las que deseamos dar respuesta.

Este principio es el nexo clave entre los niveles de abstracción mental y la realidad geográfica, en tanto que con él iniciamos la puesta en práctica de nuestro conocimiento y experiencia. Su aplicación nos enfrenta a varias necesidades de datos, entre los que debemos subrayar:

Localización Absoluta

Es la más elemental, pero no por ello banal, de los posicionamientos espaciales, responde a una concepción tridimensional y atemporal. Georeferenciación, altura y distancia al mar serán variables relevantes a considerar en este punto. Aquí se produce la asociación de los objetos con las condiciones y dominios de circulación definidos por Sorre.

Georeferenciación: debe realizarse a una escala en la que el evento u objeto muestre su funcionalidad característica, por tanto, es su naturaleza la que fija el ámbito de referencia: la precisión con la que georeferenciamos

una fuente deberá ser mayor que la utilizada para localizar un Parque Natural. Además, y como se verá en este mismo apartado, no sólo el centroide será necesario, sino también la morfología del objeto. Inicialmente utilizaremos el sistema de niveles escalares propuesto por Dollfus (1978) y Joly (1982), basado parcialmente en los estudios de R. Brunet y G. Bertrand; si bien deberíamos considerar propuestas actuales como la de Pereira (2002),

Con ella, podremos realizar cambios de análisis que permitan observar el comportamiento del objeto a diferentes niveles de agregación, sin que por ello se pierda información relevante, y sin incurrir en falacia ecológica: error lógico que se produce cuando inferimos las características individuales a partir de las exhibidas por el conjunto, y que en Geografía supone obviar la importancia y singularidad de la escala (iteración).

Cuestiones cartográficas

Debemos tener presente que a cada escala de representación le corresponde un conjunto determinado de sistemas de proyección, y éstos introducen varias distorsiones espaciales que deben ser consideradas para elegir el sistema más adecuado en relación a las pretensiones de la investigación. En general, y siguiendo a Peters (1990), podemos reconocer los siguientes problemas de representación:

Pérdida de la fidelidad de forma, de distancia y angular: irremisiblemente, cuando desarrollamos en el plano lo que en realidad se parece más a una esfera, introducimos una serie de deformaciones que pueden llevar a observaciones inexactas, hecho especialmente cierto cuanto menor sea la escala, ya que para representaciones de detalle, mayores a 1:50.000, sea cual sea el sistema de construcción elegido, se minimiza el valor del error.

En el caso de la morfología y la angularidad, su relevancia puede ser más específica en función de las características de la investigación, sin embargo, la variabilidad de la distancia debida a la variabilidad de escala in-

introduce un elemento crítico de observación, ya que no es aceptable que la imagen mental del área de trabajo se deforme por necesidades de construcción cartográfica.

Para superar éstas y otras dificultades, debemos tener presente que, muy especialmente a escalas pequeñas, las características posibles y deseables de nuestra cartografía de referencia debe ser: *fidelidad de superficie*, proporcionalidad de áreas en el mapa y en la realidad; *fidelidad de eje y posición*, si el sistema de referencia (paralelos y meridianos) es ortoédrico; *fidelidad de escala*, en relación a superficies, no a distancias; *proporcionalidad*, igualdad en la distorsión longitudinal en los márgenes del mapa.

Además, y en un orden práctico, se reconocen cinco cualidades, más que deseables: *universalidad*, si la construcción utilizada permite su aplicación a cualquier escala y para cualquier uso, sea topográfico o temático; *totalidad*, si permite la representación de toda la superficie terrestre; *claridad*, pese a que la fidelidad de forma es impracticable, se debe minimizar su distorsión, de modo que se puedan reconocer litorales, mares, alineaciones montañosas y otros accidentes geográficos; *adaptabilidad*, si la construcción cartográfica es flexible con los contenidos del mapa.

Altura y distancia al mar: aunque frecuentemente se consideran variables ‘físicas’ su relación y utilidad ‘humana’ también es muy significativa. Buena prueba de ello son los ya clásicos estudios de Staszewski (1957 y 1959) sobre distribución demográfica mundial, en lo que se demuestra la clara tendencia de la población a concentrarse a escasa altura: en 1945 el 80.2% de la población vivía por debajo de los 500 metros de altura respecto al mar, y en 1950 más de la mitad de las personas residían a menos de 200 kilómetros de la costa. Estos aspectos deben ser conocidos en todo momento, teniendo presente que la distancia al mar absoluta debe ser contrastada con la distancia funcional (habitualmente temporal), es decir, la que los medios de transporte y comunicación permiten en función de la capacidad técnica.

Localización Relacional

Más compleja y temporal, pero más realista, con ella iniciamos la comprensión del contexto. Debemos tener presente que en Geografía no cabe la posibilidad de estudiar hechos aislados, en sí mismos, ya que esto es materia de las especialidades científicas existentes y futuras. Para establecer una localización relacional óptima hay que partir de un bagaje teórico sólido y de fuentes de información directas e indirectas variadas y fiables.

Es nuestra obligación evitar incurrir en el frecuente sesgo que supone el análisis temático, ya que se muestra excesivamente simplista, enriqueciéndolo con variables significativas que ayuden a la consecución de nuestros objetivos iniciales, cualquiera que sea su naturaleza. Será aquí, además, donde el cambio de escala suponga mayor enriquecimiento informativo, teniendo buen cuidado de cambiar los niveles de análisis de forma acorde con la nueva agregación de datos. Los niveles escalares¹⁶⁰ que debemos ascender y descender a partir de la referencia deberían ser los máximos posibles, esto es, de la escala mundial a la escala inferior al objeto de estudio de relevancia contrastada.

Entiéndanse las siguientes líneas como un ejemplo sucinto de lo expuesto: para estudiar la ciudad de Granada como hecho urbano, no sólo deberíamos interesarnos por el sistema de ciudades provincial, autonómico y estatal, sino también por las relaciones que establece con su entorno cercano (Vega del Geníl, Sierras Nevada, Costa Tropical, política provincial), lejano (otras ciudades y zonas de recursos económicos, política autonómica, nacional e internacional.), e interno (estudio de variabilidad, política local). La interpretación adecuada de los análisis de estos ámbitos, en función de

¹⁶⁰ Insistimos nuevamente en el hecho de que la escala espacial se encuentra asociada invariablemente con una escala temporal, de modo que ningún análisis relacional puede tener consistencia si se obvia ésta. Destacamos, en este sentido, la ya citada de Gary Pereira (2002) sobre la tipología de relaciones escalares espacio-temporales.

nuestro objeto y pretensiones, nos ayudará a conocer mejor la realidad de ésta. Ya que como hito geográfico no se puede explicar unilateralmente a partir de uno solo de aquellos aspectos¹⁶¹.

Este principio, al igual que el anterior, puede articularse en las nuevas teorías científicas, de las que cobra solidez y significado, y a las que da utilidad pragmática. En este particular es subrayable cómo la Teoría de la Acción de Conjunto (en adelante Sinergia) puede concurrir para mostrar la naturaleza relacional de la localización, mientras que las geometrías no euclídeas, especialmente la de Riemman, ayudan desde hace años a establecer georeferenciaciones más perdurables en el tiempo.

Finalmente, el devenir y la necesidad de establecer límites, umbrales que permitan diferenciar las partes sin desdibujar las similitudes y analogías, nos llevará de forma casi ‘automática’ a la aplicación del siguiente principio metodológico, en tanto que el propio proceso de conocimiento nos guía a través de las lagunas detectadas.

¹⁶¹ Ejemplos más desarrollados se pueden encontrar en Bosque Maurel (1991) y Cortés Dumont, Sara, Rodríguez Casquero, Irene y Martínez Romera, Daniel David (ponencia del XXIII Congreso Nacional de Jóvenes Geógrafos, 2000).

Principio de Geografía General

El estudio geográfico de un fenómeno supone la preocupación constante por los fenómenos análogos que pueden mostrarse en otros lugares.

De meridiana claridad, este principio fue practicado abiertamente por Humboldt, si bien la definición que aquí recogemos pertenece a la última referencia conocida, la de De Martonne (1973, página 38). El objetivo básico que se persigue con esta proposición es refinar el esfuerzo investigador, en tanto que antes, durante y después de éste es posible que en otros lugares del mundo existan hechos análogos, que pueden tener o no estudios asociados, cuyo conocimiento es susceptible de mejorar el rendimiento de nuestro análisis: propiedades y contexto de los hechos, enfoques utilizados, criterios establecidos, resultados obtenidos... Aquí se recupera el carácter relacional del modelo de validación científica, y en cierta medida, también el ciclo secundario de soluciones entre Sociedad<>Ciencia<>Técnica.

La doble vertiente de analogía que aquí se plantea, objeto y estudio, es en la actualidad difícil de conseguir dado que la comunidad científica en la que desarrollamos nuestra actividad es la más grande de la historia. No obstante, y asumiendo que no se podrá cubrir el campo de lo real, al menos deberíamos cubrir el campo de lo posible: no todos los estudios, ni todos los hechos de nuestro interés tienen la misma relevancia en todo momento y todo lugar; pero volcarnos clara y decididamente en este sentido favorece la no duplicación de esfuerzos, cuando no la esterilidad del nuestro, sin perder de vista que partir de una mayor cantidad de hechos y estudios análogos nos permite avanzar a partir de éstos, en vez de llegar aproximadamente donde ellos llegaron.

Se puede argüir que en no pocas ocasiones los estudios parten de intereses, criterios o supuestos no equiparables, e incluso se puede afirmar que las conclusiones obtenidas, o las analogías observadas en los objetos

pueden no ser correctas. Históricamente estas situaciones, no frecuentes, son de especial relevancia, porque llevan a la reinterpretación de la realidad, y se denominan momentos de ciencia especial, según T. Kuhn (1971); sin embargo, cuando partimos de principios claros y un conocimiento científico sólido, el análisis previo de otras situaciones, otros lugares y otros estudios se revela en sí mismo como una criba en este sentido, en tanto que si se tienen concepciones claras del procedimiento general, se sabrá interpretar si otras propuestas encontradas u otros hechos conocidos son interesantes, análogos o divergentes al estudio, cuando no contradictorios.

Desde una perspectiva epistemológica como la que nos ocupa, conviene subrayar que ni este principio, ni ningún otro, debe confundirse con un método, en este caso el comparativo, ya que éste es una forma de investigación mientras que aquel es una forma de orientar el camino. Así entendido, cualquier análisis comparativo que se desarrolle en nuestra investigación debe haber realizado un estudio previo de la cuestión (bibliografía), pero también de reconocimiento de analogías y similitudes en el globo que se deben ‘cribar’ según lo expuesto, para luego realizar el análisis comparativo en sí mismo. Por tanto, aunque complementarias, su aplicación responde a un orden riguroso de preeminencia, en la que aplicar el principio después del método provoca una pérdida de eficiencia significativa.

Vinculaciones metodológicas

Observamos que a partir de este principio, la relación con la metodología se estrecha, de modo que puede ser éste un buen lugar para aclarar algunos aspectos importantes sobre dicha conexión epistemológica.

En primer lugar, debemos tener presente que los tres principios expuestos deben ser anteriores a cualquier preocupación de método, ya que permiten ampliar las perspectivas de la investigación, y por tanto orientar ésta de manera efectiva. En segundo lugar, los métodos, como vías de co-

nocimiento, deben tener un desarrollo completo en el que se incardinan adecuadamente las aportaciones derivadas de los principios, lo que no debe suponer una aproximación explicativa monista; pero debe prevenirnos de entremezclar procedimientos parciales como supuesto eclecticismo metodológico.

Tradicionalmente la cuestión de método ha sido crítica en Geografía, llevando a autores como Reynaud (1976) a plantearla como la verdadera razón de la inviabilidad integradora de esta ciencia; aunque en línea con las posturas más atrevidas de apertura a otras especialidades, sostenemos que la multiplicidad de metodologías disponibles son una prueba de actividad e inquietud investigadora, antes que de falacia: la ya ancestral discusión sobre la cohesión geográfica o la desagregación por ramas especializadas queda desvirtuada si aceptamos la recuperación del patrimonio epistemológico geográfico, en este caso cristalizado en forma de principios, pero susceptible, evidentemente, de otras aproximaciones tanto o más útiles que la presente.

Sostenemos que la especialización por la que se aboga cada día más en el conocimiento geográfico es una legitimación de chovinismo especialista, impropio de un conocimiento general. Para contrastar lo dicho, sólo debemos conocer las bases científicas de otros conocimientos: en Sociología, por ejemplo, el profesor Miguel Beltrán (1992) reconoce hasta cinco métodos de análisis, sin embargo, no existe debate de cohesión de disciplina al respecto.

Subyace, realmente, el agotamiento del discurso retórico de autolegitimación de una ciencia que curricularmente debe adaptarse a su propia naturaleza, tanto en los escalafones finales, donde se forman los futuros geógrafos, como en los iniciales y medios, donde su presencia queda desdibujada o enmascarada, cuando no obviada, basándose en criterios de especialización, o pragmatismo, más que cuestionables.

Por otro lado, la teoría cartográfica, como parte de la teoría geográfica general, y la Geometría Fractal supondrán una suerte de encuentro, que nos lleva a sostener que ésta es, en muchos aspectos, una extensión *reconocida* de la anterior. Más allá de la anécdota, con esta nueva relación teórica, la comparación y los umbrales cobran un valor pragmático indiscutible, por tanto aportan un mayor grado de perfectibilidad a los estudios espaciales, y un instrumento poco difundido de educación geográfica.

Principio de Indeterminación

"Todo lo humano es contingente": el geógrafo debe tener presente que las relaciones entre el espacio geográfico y las sociedades no está determinadas, sino condicionadas en función del refinamiento y complejidad de la interfaz técnica, las estructuras económicas, el sistema sociocultural y la singularidad del entorno.

Tal vez sea el principio menos concretado en la tradición geográfica, a pesar de ser el que ha presentado una preocupación más frecuente entre los grandes maestros Humboldt y Ritter, pero sobre todo Ratzel y Vidal de la Blache, a quien la tradición geográfica atribuye esta frase. Entre las escasas referencias bibliográficas destinadas a este aspecto, debemos subrayar los esfuerzos no continuados de Sorre y De Martone a mediados e inicios del siglo XX, respectivamente.

Convenimos subrayar que esta definición ha sido adaptada para integrarla con el resto del cuerpo epistemológico que hemos desarrollado. Respecto a su utilidad, cabe destacar la tremenda actualidad de este pensamiento, ya que es muy útil para desarrollar la actividad investigadora en el contexto de las relaciones globales<>locales, tan totémicas e impositivas en la nueva etapa tecnológica.

Si con la noción de contexto ya introducíamos la necesidad de considerar los feno (visibles) y criptofactores (invisibles), ahora vamos un paso más allá, al subrayar la necesidad de tener en cuenta su origen y transformación escalar, es decir, cómo los actos que crean o condicionan una realidad a estudio pueden tener un origen, no ya en otro lugar, sino en una intencionalidad concebida a una escala distinta, y cómo esta situación se ajusta, en diálogo con las resistencias locales, para exhibir la realidad del objeto de estudio. Realidad a la que sólo podemos aproximarnos por apreciaciones incompletas que cumulativa o cualitativamente, van mejorando nuestro conocimiento del espacio geográfico.

Por tanto, la propia base de comprensión niega la posibilidad del conocimiento omnisciente, punto importante en la medida que elimina la posibilidad de dogmatismos y reconoce las propias limitaciones de aprehensión intelectual. Es así como la imperfectibilidad del ser humano construye los cimientos del conocimiento científico, y por tanto, no podía obviarse dicho aspecto en una propuesta epistemológica como la que nos ocupa.

Nueva y afortunadamente, el desarrollo de teorías explicativas en el marco de la ciencia social y natural nos brinda un recurso de trascendencia insoslayable: el Método Complejo, elaborado por Edgar Morín en las últimas décadas del siglo XX, y que, sin ser estrictamente un procedimiento secuencial de conocimiento, aporta nuevas conexiones entre algunas de las teorías ya citadas de gran trascendencia para corroborar que la contingencia explicativa es tanto una limitación como un recurso de conocimiento.

4.1 Otros principios y aproximaciones geográficos

Evidentemente, estos pilares, aunque fundamentales, no son los únicos posibles: Bailly (1995) presenta cuatro principios con diferencias respecto a nuestra propuesta; para Llopis y Carral (1986) y Alonso Gutiérrez (2005) hay un total de seis; y, sobre todo, García Ruiz (1993, 1994 y 1996) y Villanueva Zarazaga (2003) destacan nueve.

Debemos subrayar que tanto la presente propuesta, como las arriba citadas, parte directa e indirectamente de los *cuatro principios fundamentales* que nos legó la tradición decimonónica y las primera generación de las escuelas nacionales (Santos, 1990): el principio de Geografía General es atribuido a Humboldt, el de Unidad de la Tierra a Vidal de la Blache, el de Extensión a Ratzel y el de Conexión a Brunhes.

Observemos en las siguientes líneas, y con óptica evolutiva, la reinterpretación que de los cuatro principios históricos han hechos los autores actuales en el marco educativo:

Llopis y Carral y Alonso Gutiérrez

Coinciden en el contenido, aunque disienten en algunas nomenclaturas: *principio de localización, de distribución, de generalización, de causalidad, de actividad y de conexión*, estos dos últimos reciben para Alonso Gutiérrez los nombres de *cambio e interrelación*. Veamos qué semántica ofrecen para cada uno:

El primero se ocupa de localizar espacialmente los hechos a la manera absoluta, propia de los SIG; el segundo intenta encontrar zonas donde se producen hechos susceptibles de ser comparados; la generalización lleva al establecimiento de normas y leyes, en un sentido laxo; el cuarto, actividad, hace hincapié en el devenir del tiempo como motor de cambio en todas las cuestiones geográficas; la causalidad muestra que los hechos no suceden

espontáneamente, sino por uno o varios efectos; finalmente, el principio de conexión sostiene que ningún proceso se da aislado del entorno, sino en estrecha interrelación a través de una compleja cadena de influencias.

Bailly

Es más escueto: *principios de localización, causalidad, conexión y aplicación*, aunque tampoco son los cuatro principios históricos.

Los tres primeros quedan englobados en la propuestas anterior a través de conceptos y cuestiones tradicionales: la localización se resuelve con *lugar* y *¿dónde?* La causalidad con *análisis* y *¿por qué?* La conexión con *relación* y *¿cómo?* Pero, ¿y la aplicación? En verdad, este es un aspecto novedoso que se centra en las *motivaciones humanas* al plantear la cuestión *¿quién y a quién?*

García Ruiz y Villanueva Zarazaga

Plantean nueve principios geográficos; además, el segundo de ellos añade no menos de trece didácticos o instrumentales.

Entre los primeros se citan los principios de localización, extensión, causalidad, distribución, conexión, generalización, síntesis, actividad y aplicación. Mientras que el segundo grupo lo forman: empatía-observador, relativismo-observador, diferenciación-observador, interrelación, cuantificación, relativismo-comparativo, integración, interdependencia, diferenciación-comparativa, empatía-propositiva, conflicto, crítica y armonía.

Los principios geográficos de localización, causalidad, distribución, conexión, generalización, actividad y aplicación son conocidos, quedan dos, extensión y síntesis, cuyo significado no sabemos. Respecto al primero, se considera que es una consecuencia natural de la localización, que debe llevarnos a observar el área de expansión o repartición del fenómeno a estu-

dio en la superficie terrestre, tal y como lo formulara Ratzel. El segundo, es una forma de integración superior a la generalización: una reinterpretación original de las claves nos lleva a una visión matizada y genérica a la vez, una síntesis en equilibrio entre el atomismo casuístico y la vaguedad global.

Los principios didácticos que vincula a nuestra ciencia son numerosos, y muy sugestivos: la empatía del observador es un enfoque comprensivo basado en la experiencia vital concreta; el relativismo del observador es una forma singular de introducir la imaginación como motor de actividad junto con las más tradicionales, como la económica; diferenciación del observador es exactamente eso, discernir y delimitar unos elementos de otros; la interrelación permite la orientación hacia las relaciones entre la actividad humana y la Tierra; la cuantificación subraya la necesidad de medir como parte del proceso de conocimiento; el relativismo comparativo subraya la naturaleza falible de la ciencia humana; la integración aclara que las relaciones hombre-medio expresan una singularidad integrada, esto es, un comportamiento escalar como conjunto; la interdependencia muestra las estrechas vinculaciones, evidentes o no, cercanas o no, entre todas las partes del mundo; la diferenciación comparativa permite conocer mejor la naturaleza de las relaciones entre las diferentes partes del globo; la empatía propositiva nos alienta a ocupar el lugar 'del otro' reforzando los aspectos emocionales del conocimiento; el principio de conflicto es una reivindicación de la ciencia como instrumento de mejora social; el principio de crítica enfatiza la necesidad de reflexionar no sólo sobre lo que se hace o se ha hecho, sino en lo que se podría o debería hacer; finalmente, la armonía intenta aclarar que todo proceso científico debe ir de la mano de un código deontológico, esto es, de bases éticas sólidas.

4.2 Comparativa y síntesis

Resultaría oportuno recapitular sobre estas cuestiones, de forma que podamos destacar los aspectos constructivos y propositivos, mostrando a la vez la naturaleza histórica de dichas creaciones en el marco educativo. Sirvan para ello, las siguientes tablas sinópticas:

Sinopsis 13 – Los principios clásicos y su vigencia actual

Autor		Unidad de la Tierra	Geografía General	Extensión	Conexión	TOTAL
<i>Herencia clásica</i>		X	X	X	X	4
1986	Llopis y Carral		X		X	2
	Bailly				X	1
A	García Ruiz		X	X	X	3
2005	Villanueva Zarazaga		X	X	X	3
	Alonso Gutiérrez		X		X (Interrelación)	2
Martínez Romera		X	X			2

Fuente: Elaboración propia.

Todas las propuestas analizadas, excluyendo la nuestra, acaban citando expresamente el principio de *Conexión*, y menos Bailly, también el de *Geografía general*; sobre las dos restantes el acuerdo no es tan claro: *Extensión* sólo es citado por García Ruiz y Villanueva Zarazaga, mientras que *Unidad de la Tierra* no es aludida de forma clara por ninguno.

La cuestión de fondo que esto suscita es la de su verdadera originalidad, o necesidad, ya que lo habitual es encontrar el acuerdo en lo fundamental y no tanto en lo accesorio, accidental. Sin embargo, para afirmar esto deberíamos tener claro el origen de preeminencia de los principios, es decir, destacar los irreductibles sobre los derivados aún dentro de esta herencia clásica que teóricamente debería serlo.

Con ello no estaríamos descartando a los demás, sino vertebrando su estructura, pues aunque tienen una relativa libertad de aplicación en tanto que orden, creemos posible y necesario plantear una secuenciación elemental, coherente y didáctica: no debemos olvidar que cuanto mayor es el conocimiento que tenemos de una materia, mayor es nuestra capacidad para manejarla y ‘atacarla’ en diferentes ‘flancos’, pero no podemos hacer esto al precio de obviar que quienes llevan menos tiempo aprendiendo deben ser ‘armados’ de herramientas sencillas que ellos puedan evolucionar, antes que ser obnubilados por la habilidad de los grandes oradores y sabios. Adorar no es aprender, y aprender no es repetir.

Es en este sentido que nuestra propuesta resalta dos principios, y no los cuatro: de todos ellos, el más evidente, sencillo pero menos intuitivo, y no por ello menos cierto, es el de *Unidad de la Tierra*.

Hoy día, tanto en la escuela, como fuera de ella, y sea cual sea el grado de éxito con el que los jóvenes y no tan jóvenes desarrollan sus capacidades sociales e intelectuales, que “la tierra es redonda” es un hecho, y aún cuando no sepan demostrarlo tienen conciencia de ello: sus ropas, accesorios, anhelos, incluso sus conciencias les vinculan con lugares que no ven, no conocen, pero con los que están unidos de una u otra forma. La mayoría no le ha dado la vuelta al mundo, pero querrían viajar, sino por todo él, seguro que sí les gustaría visitar algún lugar idílico o simbólico: Hollywood, Beverly Hills, Chiapas, Tibet, Papete, Polo Sur, Río de Janeiro, Mato Grosso, Roma, París, Londres, Machu Pichu, Tokio, Kenia, Madagascar... Allí están sus paraísos, o las fábricas de sus sueños, o las tragedias de sus conciencias. No menos destacable, todo esto se ha visto reforzado indudablemente por la progresiva conciencia medioambiental y socioeconómica de la globalización. Por ello, entendemos que debe ser la piedra angular sobre la que se desarrollen el resto de principios:

La unidad de la tierra implica, indiscutiblemente, una *extensión*, que a su vez es fruto de su naturaleza sistémica, y por tanto relacional (*conexio-*

nes), en la que podemos distinguir diferencias (resistencias) y similitudes (herencias sistémicas), que cristalizan en singularidades (*Geografía general*).

Con afán clarificador, podemos afirmar que los cuatro principios no hacen sino matizar, u oscilar, entre dos extremos: la globalidad de la tierra y la singularidad de los lugares, ambos son irreducibles, aun cuando el segundo esté condicionado por el primero desde una perspectiva general, por ello los destacamos como principios generatrices, principios de los que derivan los demás.

Afortunadamente, el devenir histórico ha ido enriqueciendo nuestro patrimonio científico y filosófico, como ya hemos comentando, con varias aproximaciones didácticas a esta cuestión. Los nuevos, o menos viejos, principios que se ponen sobre la mesa en este punto son siete:

Sinopsis 14 – Los principios derivados y su vigencia actual

Autor		Principios derivados y actuales						
		Localización	Causalidad	Actividad	Aplicación	Distribución	Síntesis	Indeterminación
1986	Llopis y Carral	X	X	X				
	Bailly	X	X		X			
A	García Ruiz	X	X	X	X	X	X	
	Villanueva Zarazaga	X	X	X	X	X	X	
2005	Alonso Gutiérrez	X	X	X (Cambio)		X		
Martínez Romera		X						X

Fuente: Elaboración propia.

Como en los principios clásicos, aquí encontramos dos grandes pilares de encuentro, la *localización* y la *causalidad*, siendo el resto de principios más o menos controvertidos. Incluso nos atrevemos a proponer (res-

catar) uno más, como ya se ha podido comprobar en líneas anteriores, el de *indeterminación*.

Y al igual antes, creemos que existe un verdadero puntal que permite organizar, sino todos, al menos buena parte de estos: la *localización*, tal y como la hemos abordado. Se puede argüir que para ser un principio tiene un desarrollo teórico demasiado complejo, pero en realidad lo es más por su naturaleza semántica que práctica: cuando pensamos en un lugar con un clima distinto al nuestro lo hacemos aplicando una lógica ‘absolutista’, mientras que cuando pensamos en las grandes urbes del mundo lo hacemos con una visión ‘relativo-relacional’: en el primer caso “allí” y “aquí” están bien definidos y diferenciados, casi separados o a lo sumo yuxtapuestos, mientras que en el segundo “allí” o “aquí” tienen relaciones claras y su delimitación se desdibuja a favor de los elementos integradores.

Por ejemplo, cuando una persona de una pequeña ciudad, como Granada, habla de las grandezas o adversidades de la gran ciudad, pensemos en Madrid o Barcelona, lo hace para resaltar las diferencias, pero dando por sentadas las similitudes: “es lo mismo” pero mejor o peor, incluso puede afirmarse que es totalmente diferente, exacerbando los contrastes, aún cuando ambas ciudades reúnen elementos comunes: servicios públicos, alta densidad relativa, intensa transformación del medio, gran actividad socioeconómica y cultural en su entorno inmediato, entre las más frecuentes.

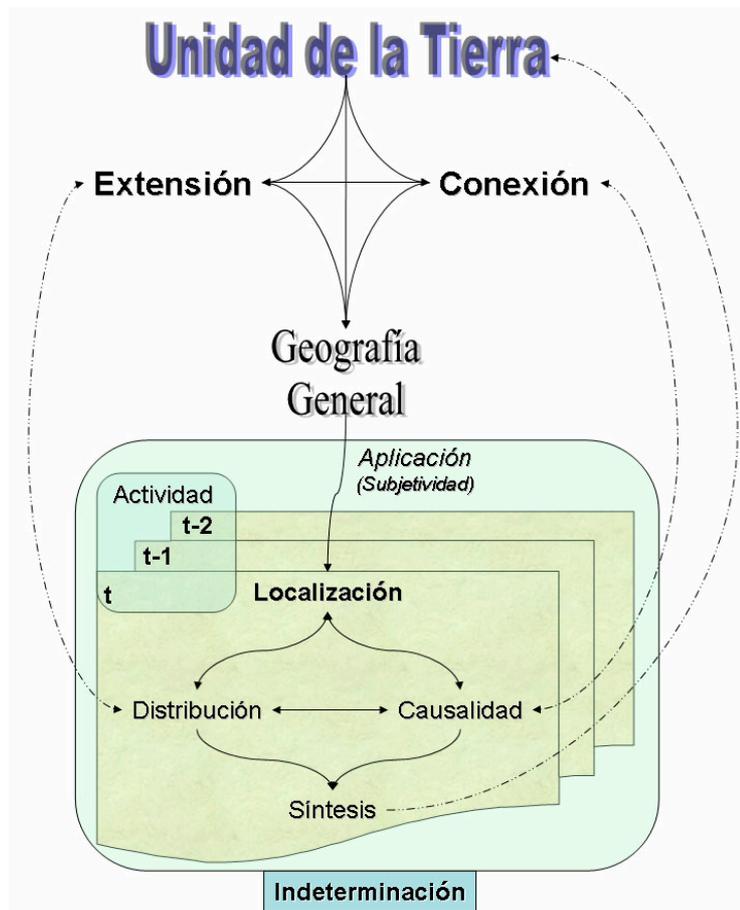
Retomando ideas desarrolladas en líneas anteriores, comprobamos que la preocupación por el lugar implica considerar su contexto, que en cierto grado supone cuestiones de *distribución*, y éstas a su vez de *causalidad*, ya que analizar las relaciones entre nuestro objeto de estudio y su contexto, aparte de dibujar una extensión y una distribución, nos obliga a estudiar las relaciones así establecidas, entre ellas las motivaciones humanas (*aplicación*) como claves interpretativas, relaciones y flujos que sólo son posibles si aceptamos el devenir, la naturaleza dinámica de nuestro mundo (*actividad*).

Para comprender tan denso silogismo sólo debemos partir de la visión del espacio *geográfico-relacional*: su desagregación operativa, como la citada, responde más a una aproximación *geográfico-absoluta* en la que “tiempo, espacio e interacciones” son dimensiones separadas, y por tanto necesitadas de integración.

A nuestro parecer, ésta es probablemente la mejor forma de introducir la complejidad geográfica, pero también representa la oportunidad de elaborar una visión educativa más cercana al funcionamiento de nuestro mundo, en línea con los Principios Científico-Didácticos (P.C.D.), ya citados, desarrollados por García Ruiz (1993a y b, 1994, 1996 y 1997).

4.3 Propuesta organizativa

Ilustración 20 – Estructura generatriz de los P.C.D.



Fuente: Elaboración propia.

Aunque algo densa, podemos reconocer en esta propuesta una clara similitud con los modelos epistemológico y comprensivo desarrollados: en primera instancia responde a la naturaleza escalar y sistémica de nuestro mundo, pues en realidad da igual por dónde nos introduzcamos en el esquema, simplemente hemos puesto primero el elemento que consideramos más fácil para adentrarnos en su lógica.

Las relaciones discontinuas subrayan las derivaciones: la extensión hace posible las distribuciones, al igual que las conexiones la causalidad; sobre todo, la complejidad global es *resumida* por nuestra capacidad de aprehensión (síntesis) y sometida por ello a un perpetuo bucle de perfeccionamiento.

Pero el verdadero ‘puente’ entre los principios clásicos y los derivados es el de Geografía General, ya que es el primero de carácter práctico. Extensión y Conexión nos ayudan a posicionarnos mentalmente y a orientar nuestra investigación; ni uno ni otro nos obligan a expresarnos, introducen la necesidad del *mapa*, de las diversas fuentes, pero con el principio de Geografía General se introduce la necesidad de su uso: nuevamente, la Cartografía como herramienta de conocimiento.

Vemos emanar así la localización como una encrucijada, ya de los principios derivados, ya de los principios clásicos de que manan. No como mero análisis locacional en la línea del fervor positivista (Harvey, 1983), o exaltación humanista (Tuan, 1974, 1977), sino como encrucijada de éstas y otras muchas perspectivas (Bosque Sendra et al., 1992), o al menos como inicio de camino (Monkhouse y Wilkinson, 1966, Hammond y McCullagh, 1980).

En cierto sentido es volver al viejo debate y sus excesos: una corriente u otra pueden ser útiles en una medida y perjudiciales en otra. Hoy día podemos y debemos recurrir a las técnicas en la medida que herramientas, pues en su diversidad reside la pluralidad de enfoques y la congruencia de nuestras conclusiones y resultados. Por ello, no debe extrañar-

nos que incluso en Francia se replanteen la utilidad de los modelos neopositivistas como instrumento y no como dogma (Brunet, 2001).

Retomando nuestra propuesta, del mismo modo que la unidad terrestre sólo es posible aceptando su extensión y conexión, terna *indisociable*; localización, distribución y causalidad muestran la misma característica, de modo que la preeminencia de una u otra es tan sólo fruto de criterios e intereses (*aplicación*), nuestro devenir (*actividad*) y limitaciones (*indeterminación*).

La síntesis, esa visión parcial de la realidad que en todas las ramas de la ciencia desarrollamos para poder actuar con mayor o menor acierto, es nuestro mayor logro en la misma medida que nuestra mayor miseria, pues no en vano estar a la ‘última’ es estar ‘anticuado’: ninguna creación humana es inmutable.

Principios Científico-Didácticos, educación y valores educativos

Entre clásicos y derivados, hemos destacado once principios de indudable interés científico-metodológico en Geografía. Sin embargo, las aplicaciones que pueden tener para la formación y el desarrollo cívico también son motivo de interés educativo:

El *principio de Unidad de la Tierra* es un recurso magnífico para iniciar lo que venimos denominado *ética del espacio*, esa conciencia de vinculación e interdependencia con nuestro mundo que venimos remarcando. La *solidaridad* global encuentra aquí coherencia filosófica, ya que puede ser mostrada, no como un anhelo humanista de una u otra índole (ideología política o moral), sino como una necesidad de *convivencia* planetaria. Si el mundo tiene un problema, entonces nosotros también lo tenemos.

El *principio de Geografía General* nos permite enfrentarnos a la *diversidad sociocultural* del planeta desde una óptica tolerante y *respetuosa*. Gracias a él nuestro interés por los hechos no locales cobra un renovado

interés que nos permite enriquecer tanto nuestra actividad local como nuestra actitud ante las cuestiones más generales. Comprender la heterogeneidad del mundo ayuda a comprender, respetar y aprovechar la diversidad de nuestro entorno local, y a la inversa.

Los principios de Extensión y Conexión son la base teórica y práctica que sostiene los principios anteriores cuando se pretenda una exposición didáctica: los fenómenos se relacionan aquí y allá, a veces de forma directa y otras indirecta, condicionan un conjunto (espacio relacional) más o menos extenso según sus características. Por ejemplo, una buena o mala acción sobre una persona no sólo la afecta a ella, y a quien la realiza, sino que tiene repercusiones inmediatas (contexto de la acción) y posteriores (contexto del actor) sobre la familia, los amigos, la organización social, política o económica del afectado. Así, el nacimiento de una niña puede tener una repercusión más o menos significativa en el momento y el ámbito familiar, pero su significado posterior es impredecible... entre apenas vivir y Marie Curie o Mariana Pineda hay todo un abanico de posibilidades que sólo el tiempo puede revelar.

Las virtudes de los principios derivados son mucho más cercanas a la actividad educativa cotidiana, y a la receptividad del educando, pues se presentan mucho más singularizadas (*atomizadas*) como suele ocurrir con el vocabulario científico habitual.

Localizar los hechos obliga a la persona a vincularlos con un contexto general y local, surgiendo así una madeja de relaciones más o menos densa pero que en cualquier caso fomenta la *creatividad* intelectual (aprender a establecer relaciones) y la *memoria* histórico-geográfica (grado de conocimiento sobre el contexto).

La *causalidad* alienta la búsqueda de explicaciones a los hechos observados, sea por causas cercanas como lejanas. Obliga a jugar con la *escala* de análisis y por tanto con la definición de *criterios y enfoques* sólidos de evaluación. La diversidad de estos últimos (humanista, marxista, realista,

estructuralista, economicista, ecologista, mecanicista...) ayuda a desarrollar una *mentalidad más plural y rica en matices*, ya que el educando debe analizar bajo cada perspectiva los hechos, para finalmente, y apoyándose en su ética personal, tomar una decisión, una explicación satisfactoria.

La *actividad* nos previene de concepciones estáticas de la realidad, mostrándola como un diálogo permanente entre lo que ha sido y lo que pretende ser. Entendida de este modo, los procesos que se desarrollan en el espacio geográfico cobran una vitalidad mayor, obligando a nuestro intelecto a *proyectar* tendencias basándonos en la evolución histórica conocida y en los hechos que van acaeciendo (rectificaciones). Favorece, por tanto, una actitud *previsora* más acorde con la realidad observada.

La *aplicación* supone claramente enfrentarnos con los factores no visibles del espacio geográfico. Implica tener en cuenta cuestiones ideológicas en la toma de decisiones ajenas a la formalidad aparente. Estamos abordando “el segundo” por qué: el para quién, a quién beneficia... indudablemente este principio es de vinculación directa con cuestiones humanas, donde la componente emocional y racional sobre la toma de decisiones es indiscutible. El educando necesita aquí leer entre líneas, ver más allá de las imágenes, discernir lo cierto de lo falso de cada proposición o hecho. Sin lugar a dudas, la actitud *crítica* se ve fortalecida, así como la capacidad para enfrentarse con la ambigüedad y la resistencia a la manipulación por parte de terceros.

La *distribución* de los hechos tiene un gran interés para establecer comparaciones, causas y efectos. Como se sabe, es un paso obligado a partir de la localización, ya que analizados en un mapa, o en la mente, son un recurso de primer orden para descartar y seleccionar posibles explicaciones. Por ello, este principio da coherencia y refuerza los valores, actitudes y procedimientos fomentados por los anteriores.

La *síntesis* es trascendental en todo análisis que el educando pueda realizar, ya que la complejidad del mundo le obliga a seleccionar y simplificar

los hechos a considerar. La capacidad de *abstracción* es aquí fundamental, pues se ve enfrentado a realizar una suposición o una comprobación a partir de un modelo elaborado intelectualmente y contrastado con las pruebas y datos disponibles.

La *indeterminación* nos advierte de nuestras limitaciones como intelectos, ya que por muy concienzudo que halla sido nuestro proceder, estamos sujetos a la posibilidad de equivocarnos: quizá descartamos aspectos trascendentales, o no supimos verlos, o ni siquiera sabíamos que existían. Dado que la realidad no está determinada, nuestro quehacer no puede llevar siempre al acierto, aunque sí puede acercarnos a éste y alejarnos de soluciones peregrinas.

Los valores formativos apuntados representan los aprovechamientos básicos en el marco educativo. Sin embargo, desde una óptica general, y siguiendo la estructura de contenidos desarrollada por García Ruiz (1997)¹⁶², podemos establecer un marco de referencia entre Principios y Valores Didácticos que ayude a consolidar una aproximación cívica desde la geografía:

¹⁶² *Conceptuales: vinculados a principios y conceptos; Procedimentales: asociados a destrezas, habilidades y procedimientos físicos; Actitudinales: centrados en las normas y actitudes individuales y colectivas; Factuales: relacionados con los hechos histórico-geográficos; Reflexivos: que permiten comprender las relaciones y procesos del espacio geográfico.*

Sinopsis 15 – Posibilidades elementales de los P.C.D.

P.C.D.	Valores formativos vinculados				
	<i>Conceptuales</i>	<i>Procedimentales</i>	<i>Actitudinales</i>	<i>Factuales</i>	<i>Reflexivos</i>
Unidad de la Tierra	✗		✗		✗
Geografía General	✗	✗	✗	✗	✗
Extensión	✗	✗		✗	
Conexión	✗		✗		✗
Localización	✗	✗			
Causalidad	✗		✗		✗
Actividad	✗			✗	✗
Aplicación	✗		✗		
Distribución	✗	✗			
Síntesis	✗	✗	✗	✗	✗
Indeterminación	✗		✗		✗

Fuente: Elaboración propia.

5 La Geografía y el espíritu científico

*Nunca cesaremos de explorar, y el fin
de todas nuestras exploraciones será
llegar al lugar de donde empezamos
y conocerlo por primera vez.*

T. S. Elliott

Tal vez confuso, y seguro que extraño, puede resultar el camino iniciado en estas líneas. Abrir el conocimiento geográfico al resto de ciencias: observar las conexiones existentes y las posibilidades aún por consumir, es sin duda un ejercicio complejo, pero necesario.

Afortunadamente, la gratificación a su dificultad es, entendemos, importante: cuando nos enfrentamos a la utilidad actual de los conocimientos geográficos, comprobamos que son de total vigencia, y que las nuevas aportaciones de la ciencia vienen a fortalecer sus principios de método antes que a desacreditarla. Esta sinergia, fruto del atrevimiento que ha caracterizado el enfoque geográfico desde sus orígenes, es el principal resultado de nuestras indagaciones: vieja y nueva ciencia son parte de una realidad

más general, evolutiva, en constante perfeccionamiento, gracias a la cual es posible la débil, pero necesaria, certeza científica.

La trascendencia de este hecho debe ser maximizada en la medida de lo posible, pues de su difusión cultural dependerá en buena medida nuestra mejor formación científica general en esa dimensión tan habitual como poco tratada, la espacial.

Mostrar los vínculos existentes entre ciencia y entorno, como teoría y como praxis, es un paso necesario si pretendemos desarrollar formas más elaboradas de conciencia local<>global, ya que cualquier desarrollo ético que pretenda encaminar nuestros esfuerzos hacia un mundo más respetuoso y perdurable, más humano en definitiva, debe mostrar a todos sus miembros que la conciencia de interdependencia, que la conexión entre los hechos, las personas, los objetos, no es una mera argumentación más o menos artificiosa, sino una realidad insoslayable a cualquier escala.

Sentimientos como la solidaridad encuentra una menor reticencia en sociedades de naturaleza egoísta (individualista, como la europea y norteamericana) si se los apoya en bases formativas sólidas de conocimiento científico, siempre foro de debate, de encuentro, o al menos así debería serlo. Es en esta línea donde deben incardinarse todas las argumentaciones realizadas, así como las constantes vinculaciones con la teoría geográfica.

La *teoría general de sistemas* es inseparable de una concepción relacional del espacio geográfico, y a su vez, sólo teniendo en cuenta a las dos podemos entender y aplicar los principios geográficos abordados coherentemente con el momento que vivimos. La diferenciación entre feno y criptosistemas ayuda a formar en el educando una mentalidad *crítica*, pues las claves explicativas pueden estar presentes y visibles o no. Enlaza los hechos con su contexto: no existen realidades aisladas, aunque las relaciones sistémicas puedan variar de unos lugares a otros en calidad y densidad. Formamos parte de un geosistema, y por tanto los valores de *interdepen-*

dencia, respeto y solidaridad encuentran aquí otro punto de aplicación de la ética del espacio.

Con el *método complejo* vamos más allá, pues esta teoría nos enfrenta con la maraña real de comunicaciones que se establece en nuestro mundo: ahora la simplicidad es un medio, no un fin, y mucho menos una propiedad intrínseca de la realidad. La simulación, caótica o geométrica de sistemas, a pesar de ser una abstracción reduccionista, subraya este aspecto como una contradicción y una necesidad. El educando tiene la posibilidad, gracias a la técnica informática, de jugar con modelos complejos de la realidad, lo que indudablemente tiene un gran valor *factual y actitudinal*: interactúa con su propio razonamiento en la modificación de su entorno y adquiere conciencia de los efectos que ello puede tener.

Teoría y práctica vuelven a entrelazarse como partes de un todo, enriqueciendo la experiencia vital de la persona, recapitulando:

- Las aportaciones de la TGS a la educación son, al menos tres: el desarrollo de una *mentalidad relacional*, conciencia de *interdependencia* con el entorno y comprensión de la *diversidad* terrestre (geosistema).
- El MC corre el velo de la simplicidad y el reduccionismo excesivo. Pone ante nosotros una visión del mundo *compleja*, en el que los grados de libertad de los sistemas, aún cuando sean mínimos, no acaban determinándolos: sólo es posible hablar de *probabilidad*, hecho de gran trascendencia actual, cuando se está volviendo a recuperar lógicas determinísticas como las de Huntington (1942). El *libre albedrío*, a través de la TC, cobra un renovado vigor, impulsa al educando a adquirir *conciencia de sus actos* como ciudadano: toda acción tiene causas y efectos, aunque no sean los esperados.

- La Sinergia alienta la acción de conjunto, por tanto la *solidaridad y el respeto* hacia el resto de personas. La acción individual puede desembocar en una acción colectiva, y a la inversa. Al igual que los diferentes lugares del espacio geográfico, el ser humano es *singular*, ni es único ni es homogéneo. Esta realidad debe favorecer una mejora en la *actitud* ante la vida de la población, tradicionalmente entregada a uno de los extremos citados.
- La GF es posiblemente la más lúdica de las teorías abordadas, ya que su naturaleza visual es una buena puerta de entrada hacia el resto. Poder simular la realidad, con mayor o menor torpeza o posibilidades (medios), es siempre útil. Permite comprobar la base *factual* de todas las teorías, la *complejidad y vinculación* entre los procesos y estructuras de la realidad, es decir, sirven para ayudarnos a comprender y explicar nuestro entorno, nuestro mundo, no son entelequias sin sentido, pues si así acaban mostrándose, debemos mejorarlas o adoptar otras más eficientes.

En el fondo, todo este periplo por la teoría y tradición geográfica no hace sino reconocer la clara vinculación entre formación y desarrollo científico y cívico social. Buena prueba de la necesidad y viabilidad de este camino emprendido lo encontramos en la propuesta de la comunidad geográfica presentada a ANECA (2004) sobre la adaptación de la titulación académica de Geografía al futuro marco europeo, con horizonte en el curso 2009/10. En este *libro blanco* se recogen tanto las principales competencias disciplinares (científicas) como las transversales (cívicas): encontramos competencias *sistémicas* y *personales*, sin duda alguna fruto de una nueva concepción emergente de geografía como saber indisociable de la formación humana. Recogemos en las siguientes tablas-resumen la lista propuesta aceptada por ANECA, destacando los más vinculados a nuestra inquietud educativa:

Tabla 16 – ANECA: Posibilidades Científicas de la Geografía

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
DISCIPLINARES (SABER)
Historia y pensamiento de la disciplina geográfica
Espacios geográficos regionales
Geografía humana, económica y social
Geografía física y medio ambiente
Ordenación del territorio
Métodos de información geográfica
Metodología y trabajo de campo
PROFESIONALES (SABER HACER)
Utilizar la información geográfica como instrumento de interpretación del territorio
Combinar las dimensiones temporal y espacial en la explicación de los procesos socioterritoriales
Relacionar y sintetizar información territorial transversal
Realizar propuestas de gestión territorial
Gestionar la localización de servicios y actividades
Realizar diagnósis integradas de la acción pública
Explicar los procesos de la actualidad mediática
Expresar información cartográficamente
Trabajo de campo y conocimiento directo del territorio
Elaborar e interpretar información estadística
ACADÉMICAS
Conocer, comprender e interpretar el territorio
Interrelacionar el medio físico y ambiental con la esfera social y humana
Combinar un enfoque generalista con un análisis especializado
Interrelacionar los fenómenos a diferentes escalas territoriales
Explicar la diversidad de lugares, regiones y localizaciones
Comprender las relaciones espaciales
Analizar e interpretar los paisajes
Generar sensibilidad e interés por los temas territoriales y ambientales
OTRAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
Ordenar y sintetizar información
Exposición y transmisión de los conocimientos geográficos
Entender los problemas de forma multidimensional
Gestionar la complejidad
Ofrecer explicaciones sencillas a problemas complejos
Generar acuerdos en equipos interdisciplinarios
Ofrecer nuevos usos a saberes tradicionales
Capacidad de entender el lenguaje y las propuestas de otros especialistas

Fuente: ANECA (2004).

Tabla 17 – ANECA: Posibilidades Cívicas de la Geografía

COMPETENCIAS TRANSVERSALES
INSTRUMENTALES
Capacidad de análisis y síntesis
Capacidad de organización y planificación
Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
Conocimiento de una lengua extranjera
Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
Capacidad de gestión de la información
Resolución de problemas
Toma de decisiones
PERSONALES
Trabajo en equipo
Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar
Trabajo en un contexto internacional
Habilidades en las relaciones interpersonales
Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad
Razonamiento crítico
Compromiso ético
SISTÉMICAS
Aprendizaje autónomo
Adaptación a nuevas situaciones
Creatividad
Liderazgo
Conocimiento de otras culturas y costumbres
Iniciativa y espíritu emprendedor
Motivación por la calidad
Sensibilidad hacia temas medioambientales
OTRAS COMPETENCIAS TRANSVERSALES
Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica
Habilidades de investigación
Capacidad de comunicarse de manera efectiva con no expertos en el tema
Sensibilidad a la diversidad
Capacidad de trabajo individual
Diseño y gestión de proyectos
Responsabilidad
Actitud sistemática de cuidado y precisión en el trabajo
Capacidad de contar con los imprevistos

Fuente: ANECA (2004).

6 La educación humana, un reto educativo

Repression of the poetic in our imaginative faculties may deprive us of much of the satisfaction that geographical studies could otherwise yield and render our teaching and writing less powerful than they might will be.¹⁶³

J. K. Wright

La Gnoseología ha sido siempre un punto oscuro en el seno de la comunidad geográfica, lo que viene a confirmar la complejidad de dicho conocimiento. Esto no sería especialmente notable si no fuera porque la polémica en Geografía es claramente superior a la existente en otros conocimientos (Física, Sociología, Química, Historia, Biología, Antropología...): la famosa definición de la Geografía como *aquello que hacen los geógrafos* no es más

¹⁶³ *La represión de la poética en nuestras facultades imaginativas puede privarnos de muchas de las satisfacciones que los estudios geográficos podrían cosechar de otro modo y dejar nuestras enseñanzas y escritos menos poderosos de lo que deberían ser.*

que otra forma de decir que hay casi tantas “geografías” como geógrafos (valga la hipérbole)¹⁶⁴.

Y aunque podemos detectar situaciones parecidas en otros saberes, desde luego han conseguido superarlas, hasta el punto de que la convulsión de las ciencias anteriormente citadas no ha derivado en su confusión conceptual y perceptual, y pocas veces en escisiones formales. ¿Pero y la Geografía? ¿Qué pasa con Geografía? Cuanto más amplio y heterogéneo es un conocimiento más difícil es posicionarlo gnoseológicamente.

Sostenemos, en este sentido, que la Geografía no puede ocupar otro lugar que el ya planteado: ‘ciencia puente’, ‘ciencia integradora de ciencias naturales y ciencias sociales’, ‘ciencia de las relaciones hombre medio’... afirmaciones relativamente vagas, por amplias, pero que apenas pueden ser más concretadas, dada su magnitud.

No deseamos incardinar estas reflexiones en las dialécticas heredadas: ideográfico *versus* nomotético o general *versus* científico. De hecho, la coexistencia de estas polémicas hasta nuestros días no hace más que solicitar una solución más compleja que la simple elección dicotómica.

Proponemos considerar a la Geografía como un conocimiento afectado por todos y cada uno de estos aspectos: del primer enfrentamiento deriva la utilidad del concepto de *sistema*, en tanto que admite la existencia de singularidades y generalidades; del segundo surgirá la *aproximación compleja* a los sistemas, en tanto que es necesario reconocer en toda realidad y toda filosofía la influencia de los hechos sobre el individuo que percibe o reflexiona.

Así, encontramos a la Geografía como uno de los conocimientos más amplios que existen. De hecho, se podría considerar la derivación pragmática más general de la Filosofía, conocimiento madre de todos los demás.

¹⁶⁴ La reunión anual de Jóvenes Geógrafos del año 2003 fue titulada “Hablan las Geografías”. Cabe reflexionar si éste título es una decisión meditada y sólida, o una salida fácil a un problema complejo... ¿existe realmente la Geografía? ¿debemos aspirar a ser expertos en SIG, Demografía, Geomorfología, Transporte...? La especialización como requisito...

Pero esta situación, como intentaremos mostrar, es sólo el comienzo, nuevas aportaciones pueden ayudar a reinterpretar la visión sistémico-compleja de la Geografía, nos referimos a la teoría del Caos, la Geometría Fractal, la Sinergia, la Teoría de la Información. Esto, por supuesto, sin menoscabo de una revisión-ampliación sistemática de las implicaciones de las teorías anteriormente abordadas.

Somos conscientes de que esta posición puede tacharse de “aglutinadora”, pero entendemos que es posible la articulación del conjunto para alcanzar un saber elaborado, útil, aplicable y transmisible. De hecho estaba articulado aunque no supimos verlo, sólo queda actualizar y ampliarlo. Al conseguir esto, tendremos una Geografía capaz de reconocer su diversidad, su unidad, su capacidad de investigación y sus posibilidades de acción (utilidad social), como propias y características.

Esto nos lleva a recordar el viejo enfrentamiento: ciencia aplicada – Stamp (1965), Philipponneau (1999)–, ciencia básica (Sorre, 1955 y 1967) o ciencia activa (George et al., 1976)... ¿debate trasnochado? Si así fuera, y la primera fuese el objetivo a conseguir, ¿debemos renunciar a la investigación básica porque no es rentable?, más aún, ¿sólo se debe investigar aquello por lo que se paga?

Por otro lado, ¿debemos plantear el problema y elegir la solución (política)? ¿O soslayamos la elección? Entre líneas... ¿política geográfica o geografía política? ¿especulación territorial u ordenación del territorio? No estamos sumariando, ni seleccionando, sólo intentamos plantear un problema en su verdadera complejidad. Nuevamente, ¿debate trasnochado?

Sin embargo, no acaban aquí las dificultades a las que se enfrenta el proyecto educativo de la Geografía. Condenada a la erudición bibliográfica, su componente práctica se ha visto drásticamente reducida, cuando no virtualmente suprimida, y su singularidad ha dado paso a una interpretación de sus pretensiones como ‘cajón de sastre’.

Este hecho es el que explica el tan dilatado prestigio de nuestra disciplina como saber memorístico de accidentes geográficos. Las salidas de campo, fundamentales en cualquier materia científica, han caído en desuso, situación favorecida por el énfasis que en los manuales vigentes se pone en la teoría sobre la práctica. Esto crea un armazón mal equilibrado de conocimiento indirecto y contrastación directa, que frecuentemente lleva al educando al desinterés o la confusión.

La AGE (2000) en su estudio sobre los manuales escolares españoles, analiza quince editoriales, ya apuntaba la clara vocación de *apéndices* a que habían llegado los contenidos prácticos, y aunque valore positivamente el interés por las cuestiones prácticas de los manuales, subraya carencias de geografía tradición, general y regional vinculadas a esta situación:

1. Mezcla inadecuada de contenidos no geográficos
2. *Escasa atención a la tradición disciplinar* y las corrientes teórico-metodológicas
3. Uso impreciso, confuso o banal de conceptos
4. *Escasa atención a algunos temas significativos* de Geografía General y Regional
5. Uso inadecuado de escalas
6. Errores de presentismo
7. Uso dispar y heterogéneo de topónimos
8. Escasa información sobre comunidades autónomas distintas a la propia
9. Exhacerbación de los ámbitos locales y globales sobre los estatales
10. Introducción de contenidos ideológicos (políticos) nacionalistas

Se encuentran aquí citas, entre otras cuestiones más recientes, las principales lacras históricas de nuestra disciplina: manipulación ideológica, presentismo, inclusión de contenidos no geográficos (saco). Por tanto, la vigencia de las dificultades es total, aunque la minimización de los aspectos prácticos es a nuestro juicio la más grave, ya que no permite contrastar la teoría y enriquecer la comunicación humana, como veremos seguidamente.

Teoría de la Información: la interacción con el entorno

Posiblemente sea la piedra angular de todo problema gnoseológico y epistemológico, y por ende, de toda comunicación: las restricciones que el lenguaje introduce, y las distorsiones de sus figuras literarias. Evidentemente, el paso de idea a concepto, y de este a palabra-dato implica, inexorablemente, pérdida de “información”, aún cuando todavía se haría necesario considerar una última degradación, la interpretación de la palabra-dato. Reconocer esto es ser conscientes de nuestras limitaciones, y del sesgo, intencional o no, que introducimos en el proceso del conocimiento.

En Geografía esta situación es especialmente grave por la existencia de conceptos fundamentales de gran ambigüedad, fruto de la diversidad de corrientes-escuelas existentes. Lo que es a la vez fuente de creatividad y de incomunicación-incomprensión. Ejemplos típicos de esta situación son los conceptos de *región*, *paisaje* o *escala*, en buena medida fruto de una diversificación en motivaciones e intereses de la comunidad científica. De ahí que, prácticamente desde su establecimiento, hayan sido acompañados de oportunos “apellidos clarificadores”.

Sin embargo, el nudo gordiano no reside en la matización simbólica de los vocablos, necesaria por otra parte, sino en las figuras de lenguaje que distorsionan u ocultan el verdadero significado de los conceptos: polisemia, analogía, metáfora, homonimia, hipérbole, antropomorfismo... son algunas de las licencias gramaticales que pueblan nuestras bibliografías. Sin ánimo de ser “puristas” del lenguaje científico, creemos que debe evitarse, más que su utilización, su mezcla en los apartados más necesariamente epistemológicos¹⁶⁵ de cualquier escrito. Casi una quimera, en tiempos donde la política y la ciencia tienden a fundirse exacerbadamente, pues aunque la ideología (en su sentido más amplio) ha acompañado, y acompañará a la investigación científica, la situación actual es un extremo: la ciencia está

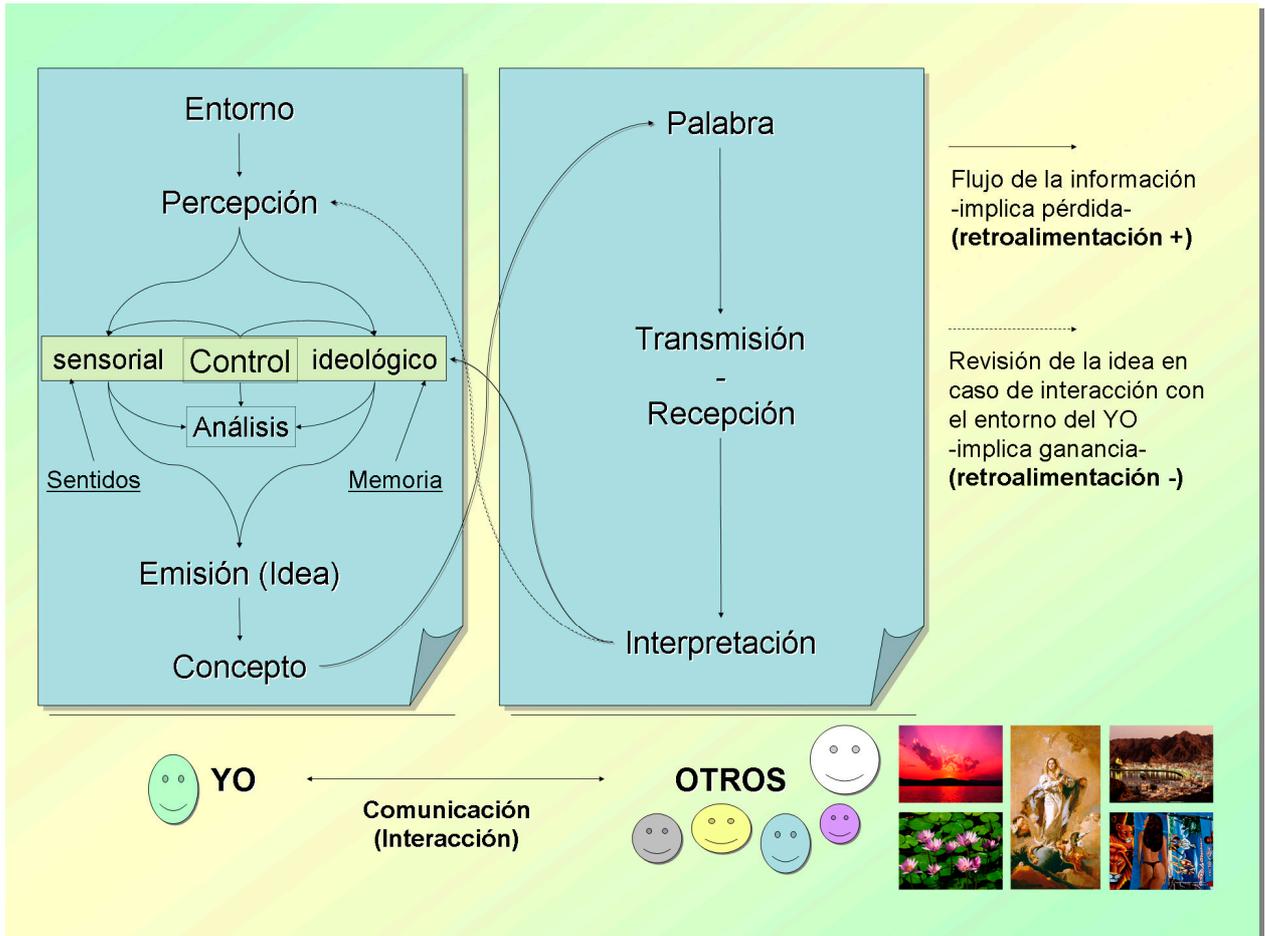
¹⁶⁵ Entiéndase en su sentido más noble y arcano: conocimiento riguroso, más que estrictamente científico.

siendo acorralada entre la demagogia y la política. Estas cuestiones, en absoluto nuevas, ya eran tema de reflexión y crítica por parte de filósofos en el siglo XIX. Así, podemos citar la visionaria obra de Arthur Schopenhauer (1996), “dialéctica erística o el arte de tener razón, expuesto en 38 estrategias”, donde muestra, a partir de ejemplos abstractos y experiencias personales, cómo sin tener prácticamente argumentos, se puede “salir airoso” en discusiones o exposiciones insostenibles.

Hoy más que nunca, debemos recordar que la ‘razón’ es sólo un punto de vista. Por eso, la *prostitución semántica*, ya sea por deformación interpretativa, o por interés, debe ser evitada, de modo que podamos comprender la realidad y su funcionamiento más allá de silogismos trasnochados o preconcepciones erróneas o mal entendidas. Las relaciones con el entorno son en este sentido una realidad y un recurso educativo, tanto desde la óptica ambiental (Barrios, Roncal y Cabrera, 2001) como cultural (Buitrago, 2005) o cosmopolita (Seldón, 2001).

La siguiente ilustración, inspirada en las reflexiones anteriores trata de recoger el proceso general de conocimiento y su transmisión, así como apunta la clave para la posible regeneración de la información, degradada en cada “paso” de los señalados. En ella, queda implícito el concepto de ‘ruido’ propio de la teoría de la información, integrada en el proceso de conocimiento geográfico. Pero todo esto es sólo una parte del problema: la interpretación “correcta”, ya totalmente ajena al transmisor, es tanto o más delicada que el proceso anterior... De nuevo el problema entre el ‘yo’, el ‘otros’ y el ‘cosmos’ de Ramírez (2002) resurge aquí con toda su fuerza...

Ilustración 21 – Los caminos de la información en el conocimiento general



Fuente: *elaboración propia.*

Así vista, la “información” pasa a ser la piedra angular que recoge, y tal vez provoca, la imprecisión científica, obligando a su revisión y perfeccionamiento constante. O’Connor (2001), tomando como base la Programación Neurolingüística, llega a resultados similares aunque limitados al proceso individual, esto es, se centra en la *caja negra* que es nuestro cerebro, pero no analiza el discurrir de la información más allá. Por su parte Buzan (1996), al desarrollar sus teorías sobre la organización mental de los datos, en su célebre teoría de Mapas Mentales, llega aproximadamente al mismo camino.

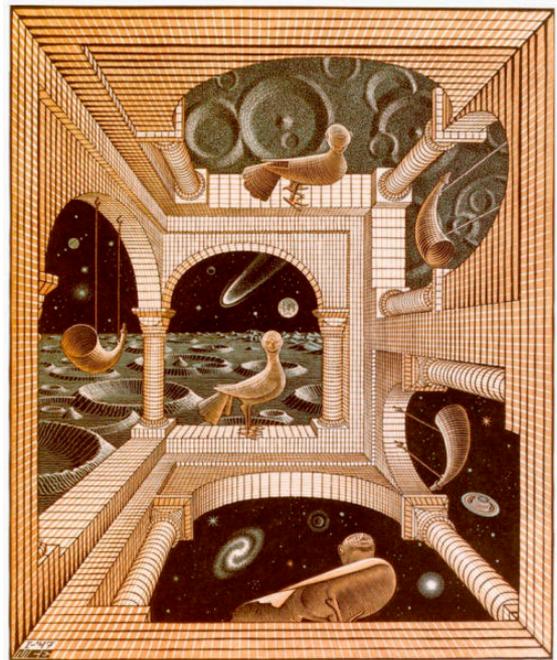
Nosotros hemos intentado aquí completar dicho trayecto, para facilitar una comprensión elemental del proceso de aprehensión e interacción

con el entorno a través de los flujos de información, propuesta que consideramos interesante, al menos por tres aspectos básicos que explicita:

- *El conocimiento es experiencia e ideología, en el sentido más amplio de la palabra: teoría de las ideas.*
- *Se autodefine a partir de sí mismo (tautología), o de alguna de sus partes. Ya que experiencia e ideología conforman la totalidad de la realidad, "lo conocible", por el ser humano. En la terminología de Morin (1999a), podríamos afirmar que es auto-poético y generativo, en tanto que es capaz de crearse a sí mismo (innovar) y recrearse (organizarse y meta-estabilizarse en el tiempo), propiedades que en cualquier caso le son innatas, están en su naturaleza, y externas, ya que es de sus cultivadores de donde, en última instancia, emanan.*
- *Es dinámico, porque las pérdidas de información son discretas en el devenir del tiempo-espacio. En tanto que parece probada la 'naturaleza' conceptual (cribas) de la mente humana (Pinillos, 1970); por otra parte, en los procesos de transmisión es fundamentalmente el receptor quien 'padece' este problema, en tanto que se debe recurrir a sus capacidades interpretativo-formativas-imaginativas. Si la pérdida de información fuera continua en el tiempo, el conocimiento en todas sus formas sería más difícil de mantener e innovar de lo que, de hecho, ya es.*

Afortunadamente, y como intentamos recoger en la ilustración anterior, es posible recuperar parte de la información: lo que nos enseña una novela, lo que nos explica un arquitecto sobre una casa, lo que experimentamos al contemplar como legos un paisaje... puede enriquecerse si tenemos una formación adecuada sobre literatura, si hemos conocido otras casas, o si tenemos la formación adecuada y visitamos el lugar donde radica el paisaje... Es decir, tenemos dos formas, conjugables de 'pulir' nuestro conocimiento: *mejorar nuestra formación* en la materia y otras análogas o complementarias, para ser más receptivos y tener una mayor calidad interpretativa; e *interactuar con la realidad* referenciada, para que podamos experimentar las sensaciones y observaciones que de otro modo difícilmente habríamos aprehendido (tal vez por omisión del transmisor, tal vez por eliminación del receptor, consciente o no, en el proceso de selección de información relevante...).

7 Educación e imaginación



M. C. Escher, Otro mundo

Puede resultar antagónico plantear la imaginación como recurso educativo, cuando en los epígrafes anteriores se han debatido teorías de rigurosa base científica, sin embargo, esperamos que las siguientes líneas muestren esta característica humana como un elemento muy fecundo de aprendizaje, y vinculado estrechamente con la ciencia.

El eslabón más débil de la cadena

En la charla inaugural del presidente honorario de la Asociación de Geógrafos Americanos de 1956¹⁶⁶, Carl O. Sauer apuntaba ya las inquietudes que medio siglo después siguen poblando nuestra memoria institucional. Este conocido geógrafo, subrayaba tres puntos básicos que caracterizaban nuestro conocimiento dentro de la comunidad educativa:

En primer lugar se destaca la necesaria *distinción* entre un buen estudiante de geografía, o de contenidos geográficos, de la promesa de un futuro geógrafo. La pretensión que debe dominar en el seno de la educación no universitaria tiene que fundamentarse en la transmisión de cultura ideológica y material, de modo que el conjunto de la población pueda desarrollar lo máximo posible sus recursos innatos y adquiridos, dentro del complejo contexto de las sociedades humanas actuales, como hemos apuntado en líneas anteriores. Es oportuno recordar que entendemos la cultura ideológica como el conjunto de ideas y convicciones éticas aceptadas por la sociedad, y no como las derivaciones secundarias que cristalizan en opiniones y controversias políticas.

En segundo lugar, debemos considerar las implicaciones que conlleva la *especialización en la no especialización* de la geografía. Dentro del currículum académico no existe un conocimiento de pretensiones más generales que el asociado a esta materia, o sus contenidos; de hecho, y como ya apuntamos al inicio del presente escrito, la especialización es una característica de las sociedades dominantes actuales, aspecto que se transmite gradualmente a todas sus estructuras institucionales, incluyendo la educativa. La debilidad que implica la *presunción geográfica* es por tanto evidente, y su crítica sencilla para las visiones parciales del mundo.

¹⁶⁶ Edición digital (1998) de Jason Bell, Eric Perramond, Travis Phillips y Hillary Thumann, para “*Geographers in the Web Project*”, coordinado por la Universidad de Austin (Texas, EEUU) y la Universidad de Colorado (Colorado, EEUU).

La solución por la que han optado frecuentemente los estados ha sido la de *especializarla*, o concretarla: en los lugares de dominante anglosajona, el énfasis sobre los aspectos prácticos de la disciplina ha convertido a la geografía en un conjunto de herramientas técnicas antes que un recurso formativo integral (el propio Sauer apunta este camino como un peligro en EEUU ya a mediados del siglo XX); por otro lado, la tradición francesa, aproximadamente coincidente con Europa mediterránea, se centra en una visión social articulada en torno al concepto de región y la metodología de archivadores vidaliana, muy conocida en España, y consistente en el cruce y análisis temático y secuencial de los grandes aspectos del territorio (bases físicas y biológicas, población, transportes y comunicaciones, industria, servicios...).

Por obvio que resulte, y como las teorías anteriores nos han ayudado a comprender, la yuxtaposición temática de contenidos no implica la adquisición de una visión de conjunto sólida, coherente con la propia naturaleza del espacio parafraseando a Santos (2000), y facilita la tradicional manipulación ideológica de las ciencias sociales.

Finalmente, en este conflicto relativamente incómodo para la comunidad científica y educativa, la solución parece volcarse progresivamente más en la primera alternativa, ya que como respuesta de los adalides del modo dominante de producción actual se impone estructuralmente al resto de los estados. Vale la pena, en este sentido, recordar la clarividente reflexión del Sauer sobre el truncamiento del campo geográfico como recurso pragmático:

"If we shrink the limits of geography, the greater field will still exist; it will be only our awareness that is diminished"¹⁶⁷.

¹⁶⁷ Si reducimos los límites de la geografía, el campo mayor seguirá existiendo; sólo nuestra conciencia (conocimiento) habrá disminuido.

Imago Mundi (I): Imaginación, entre la ciencia y el arte

La aproximación curricular temática convierte a la geografía en un recurso más didáctico y práctico, al precio de falsear parcialmente la realidad; la aproximación regional convierte su estudio en un esfuerzo árido y poco gratificante, que lejos mostrar una visión más coherente del mundo suele llevar a los educandos a la desorganización generalizada de las relaciones espaciales.

¿Qué hacer pues? ¿no es posible una aproximación más razonable? ¿no hay punto de inflexión, o de encuentro, entre la descriptiva regional francesa y la descriptiva temática anglosajona? Tal vez, y sólo tal vez, sí.

El camino que proponemos no es en absoluto novedoso, y en gran medida es deudor de los esfuerzos no continuados de J. K. Wright durante el segundo tercio del siglo XX: considerar la creatividad intrínseca del ser humano, sus capacidades para la fantasía, la ensoñación, la interpretación simbólica... como interesante posibilidad de trabajo en la didáctica de las ciencias humanas, y por ende, de la Geografía, en el plano teórico-práctico y en el trabajo de campo.

Wright (1947¹⁶⁸), propone dos niveles generales de conocimiento geográfico y tres procesos de imaginación vinculados a éste que comentaremos más adelante. Los primeros, bien conocidos en ciencia, son:

1. *Conocimiento de los hechos observados.*
2. *Conocimiento por inferencia de hechos observados.*

¹⁶⁸ J. K. Wright (1947): *Terra Incognitae: The Place of Imagination in Geography*. *Annals of the Association of American Geographers*, nº 37. Transcripción electrónica realizada para *The Geographers Web Project*, Universidad de Texas-Austin (1999).

En la actualidad ambos conocimientos se encuentran intensamente vinculados, y responden a las dos formas generales de análisis más cercanas con la realidad: inducción y deducción¹⁶⁹. La observación directa debe ser abordada primero en cualquier proceso educativo, en tanto que es especialmente motivador tener datos por interacción directa, para luego poder procesarlos y obtener conclusiones.

La segunda, inexorablemente tributaria de su antecesora, supone una evolución de las posibilidades cognitivas, en tanto que en este camino implica una interacción clara entre las ideas y las sensaciones (recuérdese el esquema de conocimiento general propuesto en líneas anteriores), que permite un rango de análisis y conclusiones más variado, aunque también una mayor propensión al error:

Alisa Bukolich (2001), ha demostrado cómo la resolución de problemas físicos en un plano estrictamente teórico (por inferencia de hechos) puede tener varios contextos epistemológicos, incluso contradictorios entre sí, lo que deriva en caminos diferentes, pero sobre todo en soluciones que, idénticas o no, ponen de manifiesto la influencia de las motivaciones humanas en la resolución de los problemas, así como la imposibilidad de escindir teoría y práctica.

Pese a todo, no hay camino mejor, no hay camino peor, sólo criterios, principios y posibilidades. Los aleccionadores ejemplos pueden servirnos una vez más para enfatizar la necesidad de relación por encima de la dicotomía excluyente, especialmente en el pensamiento occidental contemporáneo:

¹⁶⁹ En última instancia, las cinco vías de conocimiento científico-social propuestas por Beltrán (1992) pueden truncarse, con inevitable reduccionismo, en sendos caminos.

A modo de koan (I): La educación estrictamente práctica (directa).

Un profesor y sus alumnos inician, sin conocimiento previo alguno, camino hacia la calle, en un intento por acercar el entorno de forma efectiva y real a éstos, su edad es irrelevante, ya que sólo habría que afinar la complejidad del ejemplo.

En un momento dado cruzan un puente, y uno de los alumnos se dirige al profesor y le pregunta sobre el agua bajo sus pies:

P - Un río -explica el profesor-

A - ¿Y el agua? ¿de dónde viene? -cuestiona el alumno.

P - Río arriba, de las montañas.

A - ¿Y las montañas? -mirando a todas partes desorientado- ¿dónde están?

P - Lejos de aquí, no las podemos ver.

A - Ah... -con gesto decepcionado- todo este agua, ¿dónde va?

P - Después de mucho camino llegará al mar...

El paseo continúa sin más incidentes hasta que el inquieto estudiante vuelve a inquirir:

A - ¿Cómo son las montañas? ¿Y el mar?

P - Pues verás...

Contestar a esto de manera satisfactoria obligaría al profesor a una larga charla de pura teoría sobre el ciclo hidrológico y geológico, las características hídricas, geomorfológicas y climáticas de la región, y no pocos procesos de difícil percepción como la radiación, la evapotranspiración, los procesos de formación de nubes y de precipitación... La inocente pregunta¹⁷⁰ ha ido más allá de lo tangible, y de las posibilidades de la explicación por interacción directa.

¹⁷⁰ Otras preguntas similares, que hemos conocido por implicación directa o experiencia de terceros son: ¿por qué a veces, durante las noches despejadas, las estrellas parecen oscilar? ¿por qué parpadean?; ¿por qué se mueve el sol?; ¿por qué hay carreteras empinadas que son más fáciles de subir que otras más tendidas?; ¿qué tiene que ver la luna con las olas y las mareas?...

A modo de koan (II): La educación estrictamente magistral (teórica).

Habilidoso en la retórica, y culto por los libros, el profesor amenizaba con multitud de anécdotas todas las clases de la asignatura. Sin embargo, pronto se formaron entre sus oyentes dos bandos enfrentados:

Los primeros defendían a capa y espada tan ilustrado personaje, mientras que los segundos se aburrían, cuando no se atosigaban, por la gran cantidad de conceptos que surgían cada día, y de las que apenas tenían una imagen confusa en la cabeza. Pronto los segundos fueron desdeñados, tanto por el alagado profesor como por sus más allegados entusiastas.

Un día, el más afín de los oyentes, no pudo disimular durante la clase su gran tristeza. El profesor, alarmado por su semblante, aprovechó un descanso para interesarse por su consternación:

A – Mi madre... que se rió de mí... –le explicó el alumno.

P –¿Seguro? ¿no la habrás malinterpretado? Cuéntame lo que paso –replicó el maestro.

A – Ayer, antes de cenar, había terminado de estudiarme la escala de Mohs y las características de cada mineral de los que vienen en la tabla. Estaba muy contento y fui a explicárselo a mi madre...

P – Hasta ahí es normal, no entiendo...

A – Mi madre es geóloga, y se alegró mucho cuando me oyó repetir a la perfección la tabla de durezas de minerales y las definiciones generales de cada uno. Después, me miró con cara extraña, y me dijo que fuese a su despacho, que cogiera las muestras que necesitase y que ordenase en la mesa del salón los minerales según la escala...

P - ¿Y? –replicó el profesor, nervioso y algo angustiado, intuyendo la trampa...

A – ¡Pues Nada!, que el yeso puede tener impurezas, el cuarzo no era tan transparente como imaginaba... por lo visto hay variaciones de color en la mayoría de minerales, incluido el feldespato. Además, se suelen encontrar en rocas y no sólo. Al menos eso me dijo mi madre...

P – Aja, ya veo...

A – ¡Algunos no se parecían casi nada a las ilustraciones que he visto! –interrumpió exaltado- Mi madre me explicó que las definiciones generales son referencias, que los conceptos sin experiencia o la experiencia sin conceptos de poco sirven... Me dijo que la realidad es menos rígida, y más complicada, que cualquier modelo.

P – Entiendo, estás apenado porque crees haber decepcionado a tu madre...

A - ¡No! Estoy triste porque he descubierto que no sólo con tus palabras alcanzaré el conocimiento.

Pese a la tosquedad de los ejemplos, esperamos que se pueda observar en ellos la idea común que subyace: el mundo es antes integral, solidario, dependiente, que excluyente y parcial. Y en él el conocimiento directo de los hechos, cuando es posible, es una necesidad insoslayable; retomando los anecdóticos anteriores, podríamos haber desarrollado una línea argumental basada en el arte pictórico, por ejemplo, y poco margen de error podemos tener al afirmar que ni la mejor explicación, ni la mejor fotografía, pueden lograr la carga emocional de observar una obra maestra en una pinacoteca.

Del mismo modo que puede resultar aburrido recorrer todo el Museo del Prado si se carece del bagaje cultural, *útiles teóricos*, necesario. Cuando ambos aspectos se conjugan, un cuadro de Velásquez, Rubiera, Murillo o Goya deja de ser bonito o feo, para ser maravilloso o sorprendente. Lo que no debe ser obstáculo para realizar cualquier actividad de campo en circunstancias tan poco favorables como las apuntadas. Pues la misma experiencia, enfrentarse a un nuevo evento, tiene indudables posibilidades educativas al estimular la psicología de la persona.

Momento es ahora de abordar los procesos imaginativos que propone Wright, y lo haremos para subrayar su vigencia, necesidad y posibilidades cívicas.

Imago Mundi (II): Creatividad y conocimiento

Sin duda, es la imaginación la característica que hace versátil al ser humano, y la que mejor le sirve para enfrentarse a lo desconocido, y recrear lo conocido. Por ello, contraponer objetividad y subjetividad es realizar una simplificación excesiva, basada en semánticas excesivamente rígidas. En palabras del propio Wright (1947):

"[...] Objectivity, we might all agree, is a mental disposition to conceive of things realistically, a disposition inherent partly in the will and partly in an ability to observe, remember, and reason correctly. The opposite of objectivity would, then, be a mental disposition to conceive of things unrealistically; but, clearly, this is not an adequate definition of subjectivity. As generally understood, subjectivity implies, rather, a mental disposition to conceive of things with reference to oneself"¹⁷¹.

Esta proposición tiene la ventaja de complementar la visión objetiva con la subjetiva, en tanto que su naturaleza no es tan distinta, y sólo cabe matizarlas en función de la predisposición de la persona para comprender. Llegamos así a tres grados de objetividad: estrictamente impersonal, ilusoria y realista.

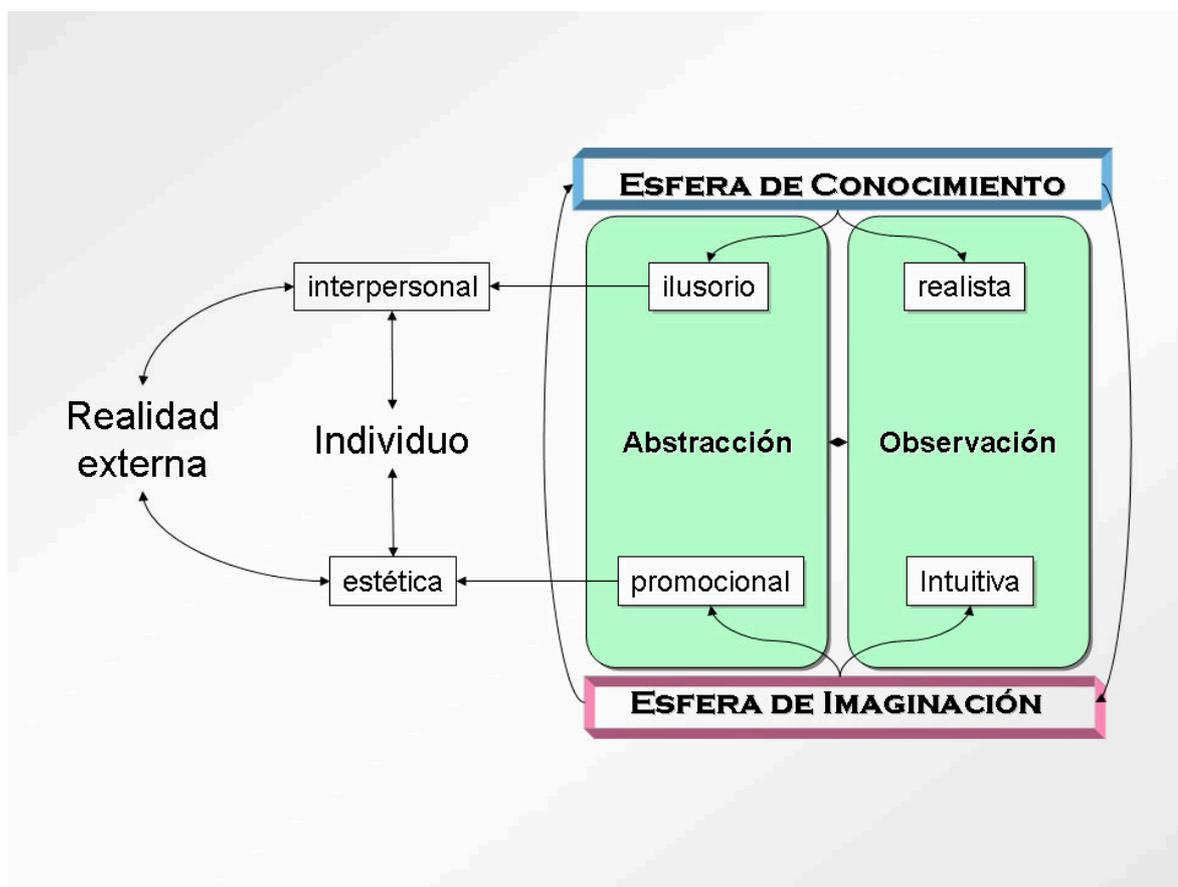
La primera parte tanto de un conocimiento teórico como práctico generalizado de los hechos; la segunda carece de base empírica (conceptos sin contacto con la observación directa); la tercera es su inversa (observar sin saber qué se observa, esto es, sin base conceptual previa).

A través de este camino, la imaginación se revela como base cognitiva, verdadera argamasa que une los bloques de piedra de nuestra monumental biblioteca de conocimiento. A partir de esta aproximación, el citado autor establece tres procesos imaginativos de interés:

¹⁷¹ *Objetividad, estaremos todos de acuerdo, es la disposición mental para concebir las cosas de forma realista, una disposición inherente parcialmente a la voluntad (juicio) y parcialmente a la habilidad de observar, recordar, y razonar correctamente. Lo opuesto a objetividad sería, entonces, la disposición mental para concebir cosas irrealmente; pero, a las claras, ésta no es una definición adecuada de subjetividad. Como generalmente se entiende, la subjetividad implica, más bien, una disposición mental para concebir las cosas en referencia a uno mismo.*

- **Imaginación promocional:** es la que se produce cuando uno trata de ensalzar o defender cualquier interés o causa personal antes que buscar la verdad objetiva en sí misma.
- **Imaginación intuitiva:** tiene una clara pretensión de objetividad, en tanto que intenta desarrollar concepciones realistas. Sin embargo, es un proceso subjetivo, ya que parte de impresiones personales de hechos seleccionados en vez de consideraciones (inter)impersonales y todas las evidencias de peso.
- **Imaginación estética:** es una variante de la imaginación promocional, en la que el interés personal dominante es el deseo de disfrutar del proceso imaginativo, así como de transmitirlo a otros mediante el uso de la palabra, la letra o el dibujo.

Para el asceta de la objetividad, escapar a estas situaciones puede suponerle una pretensión de vida, aunque la propia evolución del lenguaje humano, escrito o hablado, se asocia indisolublemente a la imaginación y la emotividad, razón por la que incluso en textos de estilo científico se pueden encontrar figuras literarias tales como metáforas, expresiones conativas o exhortativas, analogías, y no poco discurso retórico impregnado de la ideología de cada autor (o entidad). Más que escapar a la naturaleza humana, parece sensato aprender a aceptarla y sacarle el mayor fruto posible.



Fuente: Autor, basado en J. K: Wright (1947) y Carl O. Sauer (1956).

La ilustración anterior puede considerarse como una aproximación más didáctica y general a los procesos de conocimiento humano (recuérdense las referencias al proceso de conocimiento geográfico y gnoseológico) y su relación con el entorno, que entendemos debe figurar en la base de una concepción didáctica de la Geografía (Debesse-Arviset, 1974).

El individuo, o el grupo, tiene dos procesos fundamentales de interacción, el primero es tributario del conocimiento (ilusorio y realista), y pretende alcanzar la realidad tal como es; mientras que su imaginación le enfrenta con la estética del entorno, basada en las dos categorías fundamentales (promocional e intuitiva), y constituye la base de los procesos de sin-

gularización personal (propensión a la fantasía y la externalidad emotiva, influencia en el origen, criterios y valores personales...).

Por supuesto, la influencia es multilateral y con mucho, más compleja de lo aquí expuesto, sin embargo las bases de relación van a derivar, a partir de un momento dado, en el equilibrio o desequilibrio de la relevancia de una u otra esfera en relación con la realidad.

En esta ilustración hemos desarrollado los aspectos psicológicos del proceso de conocimiento (Ilustración 20), que deben entenderse estrechamente vinculados, ya que el estímulo externo, sea por percepción o interpretación lingüística, supone el encuentro de los aspectos imaginativos y racionales de la persona, algunos de los cuales se deberán a la experiencia sensorial y otros a la ideológica.

Estas cuatro claves convergen en la interpretación del lenguaje, pero sobre todo en la percepción del entorno, en la experiencia, razón por la que se muestran especialmente relevantes las visitas y recorridos de campo en una educación equilibrada y satisfactoria, tanto para el educando como para el conjunto de la sociedad.

Los ejemplos son prácticamente infinitos, pero al menos debemos subrayar la conocida fusión que existe entre ciencia y ciencia-ficción: ésta última, como recuerda Sagan (1999) ha sido en no pocas ocasiones fuente de ideas para los primeros, y un camino habitual de acercamiento a la ciencia.

Otro gran divulgador de la ciencia, Asimov (1984, 1987), ha desarrollado una gran labor en este sentido, al subrayar las, a veces caprichosas, motivaciones sociales e individuales como base de investigación.

Derivaciones cívicas

Los dos modelos gnoseológicos propuestos, tanto el informacional, como el posterior desarrollo de la psicología, permiten destacar tres aspectos fundamentales para la vida diaria:

- *Al entender la realidad como algo complejo seremos más reticentes a aceptar las explicaciones monocausales, y aún menos los dogmas, de modo que el diálogo cobra nueva luz como lugar de encuentro, y no como imposición irracional.*
- *Al comprender las relaciones entre el entorno y nosotros, entenderemos mejor la interdependencia que con él establecemos. Comprobamos que nuestras acciones siempre tienen reflejos no previstos, o no sensibles en nuestro espacio vivencial, pero tal vez sí más allá de él. Se construye así una visión más coherente de mundo, a través del polinomio acción/efecto local <...> acción/efecto global.*
- *La teoría, tradicionalmente desprovista de significado en la formación social, cobra un sentido útil, al mostrar la posibilidad de conocer otros lugares a través de recursos locales. Se refuerza así el respeto y la comprensión de la diversidad cultural, la aceptación de las diferencias, y una reinterpretación de los posibles contextos locales.*

Esto nos lleva al siguiente y trascendental aspecto: ¿cómo podemos llevarlo a la práctica? Estas posibilidades científicas y cívicas ¿pueden ser concretadas curricularmente? Nosotros entendemos que sí, su impostación en los desarrollos de la didáctica de las ciencias sociales se puede realizar en los niveles no universitarios, cuestión a la que consagraremos las siguientes líneas.

CONCLUSIONES Y PROPUESTAS FINALES

Todo está sujeto a reconsideración, los límites, los métodos, los objetivos, la competencia, las relaciones con otras disciplinas que juegan, unas respecto de otras, el papel de ciencias auxiliares, el lugar y la seguridad en la previsión.

Pierre George

*En el mundo del conocimiento,
el atrevimiento es un método.*

Gastón Bachelard

El estudio que de las *posibilidades didácticas de la geografía* hemos realizado desde tres grandes perspectivas (histórica, científica y curricular), ha proporcionado una visión de conjunto rica en detalles al precio de una menor linealidad expositiva.

A nuestro juicio ésta es la aportación general que engloba a las demás, pues es de la propia naturaleza de nuestra ciencia que han emanado las perspectivas bajo las que hemos examinado su utilidad para la comunidad educativa.

Los habituales estudios temáticos, de mayor profundidad, combinados con aproximaciones más transversales, como la que hemos intentado desarrollar, permiten recuperar la identidad científica y humana de la disciplina, mejorando así tanto la formación del educando como la del educador.

1 Aportaciones de la evolución histórica de la Geografía

La evolución histórica de la geografía desde sus más pretéritos orígenes hasta el momento actual, nos ha permitido evaluar el grado de desarrollo y los intereses que en las distintas épocas ha despertado en la sociedad su actividad diaria.

Hemos comprobado que cuanto más complejas se han hecho las sociedades, mayor ha sido el interés por los conocimientos territoriales, pues al contrario de lo que el pensamiento único propugna, la vinculación con el entorno se ha ido estrechando, de modo que la situación actual de relación no se puede aceptar como *virtual*, todo lo contrario.

Durante la mayor parte de la historia el ser humano, como individuo y como sociedad, ha dialogado con su entorno de forma intuitiva e imaginativa (mitológica). El interés que manifestaba por conocer su posición en el mundo se concretaba de forma intensamente antropocéntrica, aunque ya mostraba una de las preocupaciones más habituales de nuestras sociedades, conocer dónde y cómo llegar a los recursos y lugares simbólicos.

Hay que esperar a la época clásica para que nuevas cuestiones geográficas sean abordadas de forma realmente novedosa. La racionalidad emergente, vinculada a un florecimiento filosófico sin parangón, planteó nuevas exigencias a la geografía. La explicación mitológica va cediendo terreno ante el progresivo avance de las concepciones filosófico-racionales, que contrariamente a lo que se acepta habitualmente, no planteaba tantas respuestas como interrogantes: ¿cómo es el mundo? ¿cómo lo representamos con mayor fidelidad? ¿por qué suceden las cosas que observamos?...

Una vez más, el conocimiento espacial se mostró eficaz para ayudar a dar respuesta y comedita explicación a la innata inquietud humana: se desarrolla la cartografía (superando así la proyección antropocéntrica), se comprueba la forma y dimensiones de la Tierra y se inicia la representación geográfica del mundo como instrumento de control y gestión política, en lo que podría considerarse como los primeros esbozos de una ordenación territorial y urbana del espacio.

La sombra teológica europea que siguió al esplendor filosófico clásico no detuvo totalmente el avance del conocimiento geográfico como herramienta humana. En la esfera islámica la exploración, ya iniciada en el periodo anterior, se extendió por todos los continentes conocidos y fue mostrada

precisamente en diversos mapas. La observación de la heterogeneidad de las culturas sobre la tierra dio paso a descripciones regionales abundantes, al estilo de las desarrolladas por los principales viajeros grecorromanos, que permitieron enriquecer los límites del conocimiento más allá del antiguo imperio romano y magno, culminando el periodo con el descubrimiento de América y la circunnavegación del planeta.

Estas grandes gestas no deben menoscabar el interés geopolítico que poco a poco iba adquiriendo la representación y comprensión geográfica del mundo conocido: las coronas del viejo continente necesitaban dominar y aprovechar adecuadamente sus territorios (recursos naturales, humanos, accidentes geográficos de interés militar, enclaves de comunicación y actividad económica...), de ahí que las representaciones y descripciones regionales (de calidad variable) fuesen cada vez más frecuentes y aprovechadas.

La historia moderna trajo consigo el otro gran cambio sobre el desarrollo de la geografía, progresivamente liberada del yugo teológico, y enardecida por los frecuentes descubrimientos. Los diarios de viaje, las descripciones regionales, de animales y plantas exóticos alentaron la curiosidad por los lugares distantes del globo. Pero cada vez menos lugares eran desconocidos, menos por conocer. El motor de la exploración se agotaba, pero se iniciaba el de la ciencia.

De forma puntual y discontinua, van surgiendo sabios que, sin olvidar la descripción global y regional del mundo, prestan cada vez más interés por el análisis, comprobación y explicación de los hechos geográficos. Se ubica la disciplina en el marco de las ciencias y se estructura epistemológicamente. El perfeccionamiento cartográfico posibilita los primeros mapas topográficos nacionales y surgen los de naturaleza temática.

En la época contemporánea se produce el mayor hito educativo para todo el conjunto de las ciencias. La institucionalización y la generalización de la cultura es un hecho sin precedentes que transformará una vez más a la sociedad, y con ella a los intereses que sobre el conocimiento tendrá en

el futuro: la tradición racional favoreció los aspectos científicos y técnicos por encima de los filosóficos y utilitarios, lo que supone el inicio del alejamiento de la imaginación y la racionalidad por un lado, y del conocimiento popular y el académico por otro.

Además, y en clara contradicción con lo anterior, la influencia político-ideológica de las estructuras de gobierno se implementará en los contenidos, enfoques e intereses de las distintas materias de estudio, donde la geografía fue clave como legitimadora de las emergentes naciones burguesas europeas. Papel legitimador, enmascarado de coherencia científica, que llevará a una diversificación conceptual de la disciplina por naciones, frecuentemente planteadas como antagónicas y cuyos perniciosos efectos se extenderán hasta los albores del siglo XXI.

Dos grandes guerras y una transformación tecnológica sin precedentes, en el siglo XX, desarrollarán una visión del mundo a caballo entre la ciencia y la capacidad técnica. Las innovaciones occidentales irán creando una dualidad sangrante y perdurable en el tiempo: occidente como motor del mundo, occidente como mundo; y el resto del planeta como accesorio o recurso. Los manuales escolares de geografía, ya en época colonial, ya en época poscolonial, tendrán dos claros objetivos por encima de los didáctico-educativos: la legitimación del estado-nación como hecho geográfico, y la inculcación de la superioridad occidental (en muchos casos a partir atribuciones raciales) en relación al resto del mundo.

Solo con la *explosión* tecnológica actual se ha producido una reacción clara hacia los enfoques curriculares anteriores, no tanto por moderación en las exacerbaciones nacionalistas, que en muchos casos sólo cambian de escala, sino por una progresiva conciencia de pertenencia al mundo que inevitablemente entra en contradicción con la anterior. Es el diálogo global-local, frecuentemente visto como imposición económica, pero como hemos defendido, también es posible de forma solidaria, respetuosa con la diversidad y riqueza sociocultural que aún existe en nuestro mundo.

Por todo ello, podemos afirmar que históricamente la geografía ha sido un conocimiento íntimamente vinculado al desarrollo de las sociedades humanas, fruto de lo cual han surgido a veces planteamientos sesgados e intencionados de *orientación* sobre ella. Sin embargo, y por irónico que resulte, la institucionalización, la generalización de sus contenidos, ha supuesto antes un descrédito que un reconocimiento, en parte por cuestiones puramente científicas, pero también por la manipulación ideológica apuntada y, finalmente, por el menor o mayor acierto curricular con que se la ha tratado.

En el momento actual, que falsamente se nos muestra como desvinculado del entorno, *más virtual que nunca*, redoblar el esfuerzo educativo desde la geografía es un compromiso necesario con las generaciones venideras; pero también con la población de hoy, inmersa en una fase de globalización que plantea las diferencias como excluyentes, dentro de un proceso de homogeneización sociocultural acrítico, egoísta e ignorante de su entorno geográfico.

2 Aportaciones de la formación científica

Como saber antiguo, la geografía ha conocido muchas renovaciones epistemológicas, sin embargo, desde la institucionalización educativa hasta nuestros días, se observa un alejamiento paulatino entre la actividad científica y la educativa. A veces en manos del pedagogismo, y otras del cientificismo, con variaciones significativas por países, la didáctica de la geografía ha sido abordada frecuentemente sin la formación adecuada. Hecho lamentable pero nada sorprendente dada la gran juventud que en España tiene la Didáctica de las Ciencias Sociales, cuyo nacimiento institucional se produjo ya iniciada la nueva etapa democrática.

Entendemos que en didáctica la sensibilidad por la situación actual y las inquietudes de la disciplina que se pretende enseñar son fundamentales, pero en la medida que dicha incorporación expresa un vínculo útil a la formación educativa, esto es, la formación geográfica en sí misma carece de utilidad para *su didáctica*: del aprovechamiento curricular científico-ético depende en última instancia el sentido de esta relación.

Las teorías expuestas, entendemos, superan este criterio, pues aunque se han concebido fuera de la comunidad geográfica, la sensibilidad que ésta va mostrando progresivamente hacia ellas es prueba de su fecundidad. Dentro del seno educativo expusimos los principales valores formativos que les reconocimos, y a continuación las integramos con la tradición de los principios científicos geográficos, en lo que García Ruiz denomina Principios Científico-Didácticos (1996). Surgió así una nueva forma singular de concebir las relaciones tanto individuales como colectivas de la ciudadanía con el entorno, el paisaje, el territorio... la *ciencia del espacio*, no en sí misma, sino como base ética y educativa.

La interdependencia global, la singularidad local, el entendimiento de la complejidad como un hecho sistémico cotidiano, las nuevas técnicas de simulación, el desarrollo del pensamiento transescalar... se transforman así en *solidaridad, respeto, comprensión, creatividad, pensamiento crítico, atención a la diversidad...* cuestiones sin duda de gran interés para los valores transversales de la educación: ciudadanía, para la paz, la igualdad, la conservación del patrimonio histórico, artístico y paisajístico, la salud, la convivencia, la interculturalidad... Y es que acercar el mundo a la sociedad, reconciliar la tierra con el *hombre virtual*, crea en nosotros la necesidad de establecer instrumentos teóricos y prácticos de diálogo, de reencuentro. Necesidad a la que hemos dedicado el presente esfuerzo.

3 Aportaciones de la formación ética

Pero no se puede construir una aproximación ética desde la geografía segregando, como ha venido siendo habitual, la dimensión emocional e imaginativa del ser humano. Es por ello, que al estudiar la problemática espacial ya reconocimos esta cuestión como clave, y enfatizamos su importancia al abordar las cuestiones relativas a la comunicación humana y el entendimiento con el entorno. Racionalidad e Irracionalidad no son dos concepciones contrapuestas, son nombres eventuales para la acción humana. Por ello, nuestra propuesta educativa es una aproximación a la ética en la que también cabe la emotividad, la ensoñación. Unidas las dos grandes dimensiones de la psicología humana se hace posible alcanzar un desarrollo individual y social más estimulante y satisfactorio para el educando y su entorno.

La evolución histórica de la geografía ha mostrado cómo sus mayores propulsores en las distintas épocas eran gentes comprometidas con la ilusión, el sueño, ya explorador ya científico. Ir más allá, en el horizonte, en el conocimiento, ha estado siempre en la mente de *nuestros padres*; por ello entendemos necesaria una propuesta que rehabilite la principal fuente de creatividad y progreso en geografía: la imaginación. Una sociedad como la actual, que cada día más da la espalda a su entorno, que se aísla en dogmatismos más o menos nocivos, que ensalza la individualidad como algo único, que no comprende adecuadamente los efectos de sus acciones para consigo y para con el planeta donde existe... es una sociedad necesitada de una visión más rica en detalles, que le permitan articular el pensamiento global con el local, que le ayuden a distinguir las diferencias, pero también las similitudes; una sociedad necesitada, por tanto, de valores humanos y cívicos elementales, de una educación apropiada para desarrollarse armoniosamente como individuo en sociedad, pero también como sociedad en el mundo.

4 Propuestas para una educación geográfica

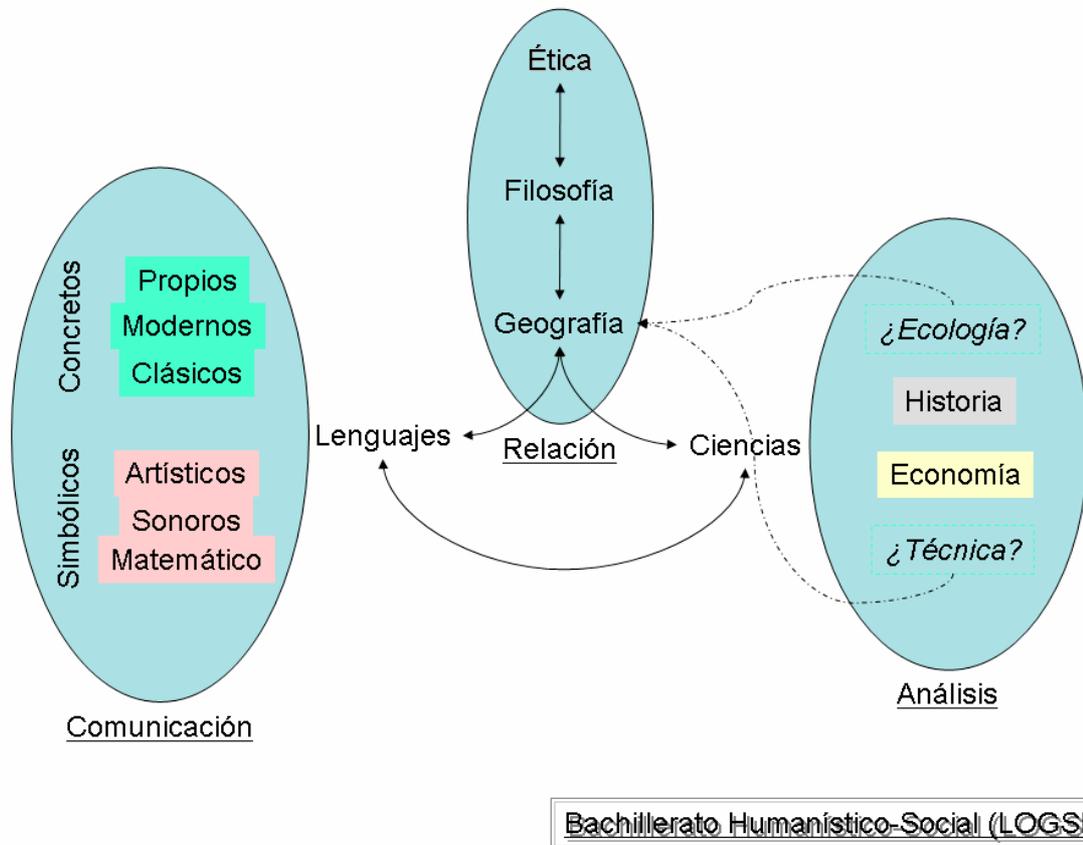
Como intelectuales, podemos limitarnos a *mostrar el camino*: dónde, qué, por qué y para quién aprovechar las posibilidades científicas, humanas, y siempre educativas, de la Geografía. Pero como educadores, debemos asumir nuestro compromiso con la realidad, *construir el camino*.

La primera cuestión didáctica que, a nuestro entender, surge de la presente iniciativa es la de *cómo* materializarla, *cómo* transmitir las posibilidades observadas al educando. Para ello, se hace necesario abordar la pertinente concreción curricular con seriedad.

No debemos ser ingenuos, y pensar que una mejora en una sola materia formativa puede transformar el mundo, pero tampoco es cierto que no vaya a tener efecto positivo alguno. Lo deseable, en cualquier caso, sería una mejora integral de los currícula, articulados en función de los conocimientos más generales, de modo que fuese posible reforzar la cohesión de las ciencias, las artes y las humanidades, algo más que cuestionable si se pretende formar técnicos, pero más que prometedor si se intenta educar ciudadanos.

Por ello, y aunque sólo sea como quimera, nos atrevemos a proponer una reorganización de la articulación de contenidos que tradicionalmente vienen impartándose en Bachillerato Humanístico-Social, por ser el directamente vinculado a nuestra ciencia, aunque entendemos que puede servir de inspiración a las restantes áreas de conocimiento. En esta propuesta no intentamos subyugar todos los esfuerzos del resto de disciplinas a la nuestra, al igual que tampoco pretendemos eliminar la necesaria formación técnica que todo ciudadano debe tener en esta etapa histórica, como premisa para una correcta formación universitaria. Sólo deseamos articularla.

Ilustración 23 – Educación Científico-Humanista en clave geográfica



Fuente: elaboración propia.

Los contenidos educativos podrían agruparse en tres grandes áreas, según su principal utilidad social y cultural. Las materias lingüísticas tradicionales, así como el estudio de las manifestaciones artísticas, compartirían área con las matemáticas, principal forma de divulgación científica, entre los conocimientos de Comunicación. Otros conocimientos, como Historia y Economía tiene pretensiones más analíticas, y parten de las anteriores para ampliar nuestra certeza sobre los hechos, sus causas y sus consecuencias. Debemos destacar aquí que las cuestiones asociadas al entorno y la técnica no aparecen formalmente concretadas, aunque son abordadas de diversa forma tanto por las ciencias de esta categoría (Análisis) como por la propia Geografía.

La vinculación entre las áreas de Comunicación y Análisis permite el desarrollo temático del conocimiento, esto es, la profundización parcial en muy diversos aspectos de la realidad humana. Sin embargo, no es frecuente que estas cuestiones se entrelacen, si acaso puntualmente, lo que no facilita la creación de una imagen coherente de nuestro entorno perceptual, y mucho menos de su naturaleza transescalar.

Es por ello que conocimientos generales, de Relación, como la Filosofía y la Geografía tienen sentido, sin más apellido que el nombre, sin más pretensión que su legado. Representar en el mapa, vivir en la calle, descubrir en el campo, los hechos y el sentido de las teorías de las diversas disciplinas, es la principal garantía para su valoración y aprovechamiento social, pero no como una colección de secuencias, o una rígida matriz de relaciones, sino como una manifestación espontánea, compleja y contingente en el devenir de la actividad humana.

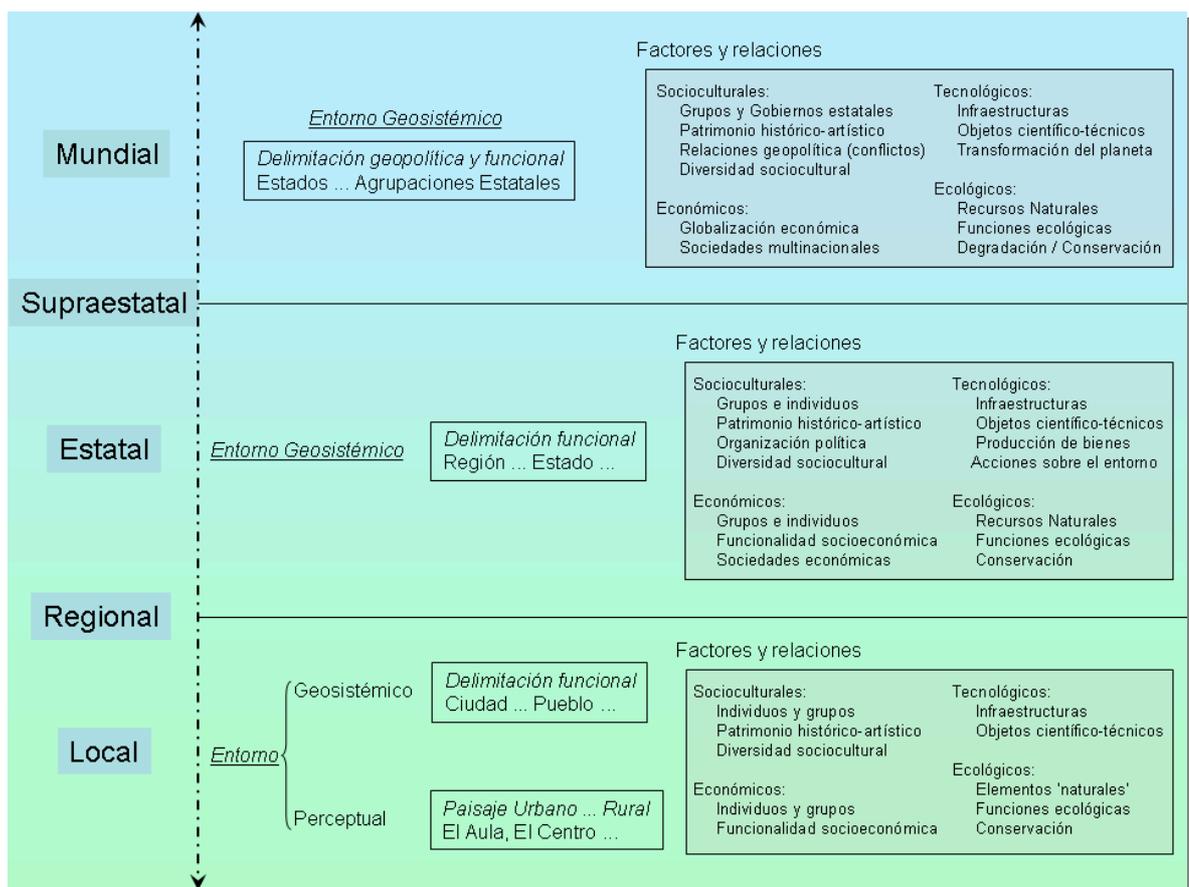
Mostrar que obras de arte, fórmulas matemáticas, historia, economía, ecología, tecnología, música... tienen relaciones claras e íntimas es el primer paso para la formación del espíritu científico-humanista. La clasificación por áreas es una necesidad metodológica más o menos acertada, no una característica de lo que vemos al asomarnos por la ventana. Objetos preceptuales o no (un árbol, un banco, una bandada de pájaros, una melodía, el olor a humo o Romero), nunca se manifiestan solos, porque solos no han surgido: cada elemento que podamos aislar del paisaje es el resultado de una compleja red de relaciones.

¿Pero cómo se puede articular todo esto en una materia? Entendemos que es posible si hacemos de los contenidos geográficos una realidad integral, y no temática. En la actualidad, y como hemos comprobado en el análisis de la LOGSE en relación a nuestra materia en Bachillerato, de los cinco bloques de contenido, sólo uno, el primero (España en el Sistema Mundo) presenta contenidos lo bastante heterogéneos como para ser considerado integrador. El resto, España en Europa, Medio Ambiente, Geografía Econó-

mica y Organización Espacial, en su desarrollo interno se convierten en aproximaciones temáticas.

Tampoco conviene olvidar que cualquier aprovechamiento del entorno como recurso educativo queda dinamitado con una concreción curricular de esta naturaleza, por lo que, no cabe duda, deberíamos replantearnos la naturaleza y estructura de los contenidos necesarios para un adecuado desarrollo de la disciplina. Nuestra propuesta ética se conjuga con un interés por resaltar las claves explicativas y una preocupación constante por la escala de análisis, elementos que entendemos presentes en la siguiente propuesta:

Ilustración 24 – Una nueva visión de la Geografía en el Bachillerato



Fuente: elaboración propia.

Lo primero que llama la atención es la clara dependencia que de la escala de análisis tienen los contenidos, inicialmente abordados de forma global (Entorno) y luego desarrollados a partir de las cuatro perspectivas de análisis propuestas: Sociocultural, Económica, Tecnológica y Ambiental.

También es destacable la gran recurrencia de los contenidos en los tres niveles de análisis generales propuestos, lo que no debe interpretarse como un solapamiento, ya que el cambio de escala requiere un cambio de análisis, que permite incorporar tanto aspectos heredados de otras escalas como propios de la elegida.

Entendemos que una educación coherente debe partir de las ventajas que el paisaje fenomenológico plantea, de modo que la escala local, *vivencial* diríamos, es la más apropiada didácticamente para iniciar el conocimiento de la materia, si bien el éxito de esta tentativa dependerá de la calidad alcanzada en la formación previa del educando, y del acierto y posibilidades del profesor.

El conocimiento que de otras materias tenga el educando será especialmente interesante, y plenamente aprovechable según las distintas situaciones educativas, pues será a partir de éste que nosotros podremos avanzar más o menos hacia la consecución de nuestros contenidos.

Nuestra propuesta se ve además reforzada en su cohesión vertical por la óptica de la *ética del espacio*, que debe ser constante, aprovechando en todo momento los Principios Científico-Didácticos y los Valores intrínsecos de la materia como un punto de apoyo, que poco a poco deben ir penetrando en el razonamiento y la conciencia cívica del educando.

Deseamos que el presente intento, junto con muchos otros que ya se han producido, y los que se han de producir, ayude a hacer de nuestro mundo un lugar más habitable, más digno y humanizado. Esperamos que, poco a poco, la sociedad mundial alcance la grandeza que con frecuencia le atribuimos, y que a veces no encontramos.

BIBLIOGRAFÍA

Libros

Abbot, Edwin A. (1999): Planilandia. Una novela de muchas dimensiones. Editorial Olañeta, Palma de Mallorca. España.

Addison, P. S. (1997): Fractal and chaos: an illustrated course. Editado por Institute of Physics Publishing. Philadelphia, EEUU.

AGE (2000): La Geografía en los libros de texto de Enseñanza Secundaria. Edita AGE. Formato electrónico (PDF). <http://www.ieg.csic.es/age/>.

AIMC (2005): Navegantes en la RED. 7ª encuesta a usuarios de Internet. Edita AIMC en edición electrónica (PDF). <http://www.aimc.es>

Aja, Eliseo et al. (2000): La inmigración extranjera en España. Los retos educativos. Colección Estudios Sociales, nº1. Editorial Fundación La Caixa. Barcelona, España.

Al Farabi, Muhammad (1953): Catálogo de las ciencias. Editorial CSIC. Madrid. España.

Amnistía Internacional (2002): España, crisis de Identidad. Tortura y malos tratos de índole racista a manos de agentes del Estado. Edita EDAI. Madrid, España.

- Amnistía Internacional (2003): Educación en Derechos Humanos: Asignatura suspensa. Edita Amnistía Internacional-España. Madrid, España.
- Anguera, M^a Teresa (1989): Metodología de la observación en las ciencias humanas. Editorial Cátedra. Madrid, España.
- Anguera, María Teresa (1989): Metodología de la observación en las ciencias humanas. Editorial Cátedra. Madrid, España.
- Ariño, Antonio (2000): Sociología de la cultura. Editorial Ariel. Barcelona, España.
- Asimov, Isaac (1984): Nueva guía de la ciencia. Edita RBA. Barcelona. España.
- Asimov, Isaac (1987): Grandes ideas de la ciencia. Edita Alianza. Madrid, España.
- Austin Millán, Tomás (2001): Didáctica de las Ciencias Sociales en la Educación Básica. Edita Universidad Arturo Prat, Sede Victoria. Chile.
- Bachelard, Gastón (2000, 3^a reimp.): La poética del espacio. Editorial Fondo de Cultura Económica de España. Madrid, España.
- Barnes, Barry (1987): Sobre ciencia. Editorial Labor. Barcelona, España.
- Barrios, Guillermo Roncal, Federico y Cabrera, Francisco (2001): Educación Ambiental y para el Trabajo Productivo. Colectivo Paulo Freire, EDUMAYA y PRODESSA. Guatemala.
- Battro, A. y Denham, P. (1997): La educación digital. Edita EMECE-Argentina. Buenos Aires, Argentina.
- Beltrán, J. A. (1993): Intervención psicopedagógica. Editorial Pirámide, colección Psicología. Madrid, España.
- Benejam, Pilar y Pagés, Joan (Coord., 1998): Enseñar y aprender Ciencias Sociales, Geografía e Historia en la Educación Secundaria. Editorial Horsori. Barcelona, España.

- Bergé, P. y Pomeau, C. (1984): Order within chaos. Editorial John Wiley. Nueva York, EEUU.
- Biagini, Hugo (2000): Entre la identidad y la globalización. Editorial Leviatán. Buenos Aires, Argentina.
- Blanco Coronado, J. L. (Editor, 2000): Impacto medioambiental en la salud. Editorial Némesis. Granada, España.
- Bolos, M. (dir.). (1992). *Manual de ciencia del paisaje. Teoría, métodos y aplicaciones*. Barcelona: Masson.
- Bordieu, Pierre (1997): Sobre la televisión. Edita Anagrama. Barcelona, España.
- Borja, Jordi y Castells, Manuel (2000): Local y Global. La gestión de las ciudades en la era de la información. Editorial Taurus. Madrid, España.
- Bosque Maurel (1991): Atlas social de la ciudad de Granada. Editorial Caja General de Ahorros de Granada. Granada, España.
- Bosque Sendra et al. (1992): Geografía de la percepción y la vida cotidiana. Editorial Alianza. Madrid, España.
- Botting, Douglas (1995, 3ª reimp.): Humboldt y El Cosmos. Vida, obra y viajes de un hombre universal (1769-1859). Ediciones del Serval. Barcelona, España.
- Braña, Juan Pablo (2002): Curso de introducción a la Geometría Fractal. Edición electrónica del autor (PDF). <http://www.FractalTec.org>.
- Bruno Nolano, Giordano (2000): De la causa, principio et uno. Edita Mondadori. Milán, Italia.
- Bunge, Mario (2002): Ser, Saber, Hacer. Editorial Paidós Mexicana. Mexico, D.F., México.
- Buzán, Tony (1996): El libro de los mapas mentales. Ediciones Urano. Barcelona, España.

- Calaf Masachs, Roser (1994): Didáctica de las ciencias sociales: didáctica de la historia". Editorial Oikos-Tau. Barcelona, España.
- Calaf, R. Suárez, M. A. y Menéndez, R. (1997): Aprender a enseñar Geografía. Editorial Oikos-Tau. Barcelona. España.
- Cáncer, Luís Antonio (1999): La degradación y conservación del paisaje. Editorial Cátedra. Madrid, España.
- Capel, Horacio (1981): Filosofía y ciencia en la Geografía contemporánea. Una introducción a la Geografía. Ediciones Barcanova. Barcelona, España.
- Carretero, Mario Pozo, Juan Ignacio y Asensio, Mikel (Comp., 1989): La enseñanza de las Ciencias Sociales. Editorial Visor. Madrid, España.
- Castells, M. (1998). *La Era a la Información. Economía, sociedad y cultura*. Madrid: Alianza.
- Cipolla, C. M. (1983): Educación y desarrollo en Occidente. Editorial Ariel. Barcelona. España.
- Cipolla, C. M. (1996): Tres historias extravagantes. Editorial Altaya. Madrid. España.
- Cloke, Paul, Philo, Chris y Sadler, David (1991): *Approaching Human Geography: An Introduction to Contemporary Theoretical Debates*. Editorial Guilford Press. Nueva York, EEUU.
- Coll, C. (1992). *Los contenidos de la Reforma*. Madrid: Santillana.
- CSIC (1999): Informe: comparación de la producción científica entre CSIC, España y el Mundo. Edición digital del CSIC.
<http://www.csic.es/hispano/preside/presid4/inform4.html>
- Cvitanović, Predag et al. (2002): *Classical and Quantum Chaos*. Edición electrónica, versión 9.2.3. (<http://www.nbi.dk/ChaosBook>), 26 Febrero de 2002. Dinamarca.

- De Bolós, María (1992): Manual de ciencia del paisaje. Editorial Masson. Barcelona, España.
- De Martonne, Emmanuel (1973): Tratado de Geografía Física. Editorial Juventud. Madrid, España.
- Debesse-Arviset, M. L. (1974): El entorno en la escuela, una revolución pedagógica. Editorial Fontanella. Barcelona, España.
- Demangeon, Albert (1956): Problemas de Geografía Humana. Editorial Omega. Barcelona. España.
- Dollfus, Olivier (1978): El análisis geográfico. Editorial Oikos-Tau. Barcelona, España.
- Dollfus, Olivier (1982): El espacio geográfico. Editorial Oikos-Tau. Barcelona, España.
- Domínguez Garrido, M^a Concepción (2004): Didáctica de las Ciencias Sociales. Editorial Person Prentice Hall. Madrid, España.
- Dudley Stamp, L. (1965): Geografía aplicada. Editorial Universitaria de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.
- Durkheim, Emile (1991): Las reglas del método sociológico. Editorial Akal. Madrid, España.
- Echeverría, Javier (1998): Filosofía de la Ciencia. Editorial Akal. Madrid, España.
- Edelman, G. M. Y Tononi, Giulio (2000): A universe of consciousness. How matter becomes imagination. Edita Basic. EEUU.
- Espinosa Brilla, Dina (2000): La tolerancia en los videojuegos: una lectura con mapas axiológicos. Tesis de Doctorado, Universidad de Alicante. España.
- Estébanez, J. Puyol, R. y Méndez, R. (1995): Geografía Humana. Editorial Cátedra. Madrid. España.

- Estébanez, José (1990): Tendencias y problemática actual de la Geografía. Editorial Cincel. Madrid, España.
- Esteve, José M. (2003): La tercera revolución educativa. La educación en la sociedad del conocimiento. Editorial Paidós. Barcelona, España.
- Falconer, Kenneth (1990): Fractal Geometry. Mathematical Foundations and Applications. Edita John Wiley & Sons. Londres, England.
- Farrington, Benjamin (2000): La civilización de Grecia y Roma. Edita El Alpeh. <http://www.elaleph.com>.
- Fernández Enguita, M. (1993): La escuela a examen. Editorial Eudema. Madrid, España.
- Fernández-Almestro, Felipe (1995): The Times Illustrated History of Europe. Editorial Times Books. London. England.
- Foucault, Michel (1995): Un diálogo sobre el poder. Editorial Alianza. Madrid, España.
- Freire, Paulo (1993): Pedagogy of the oppressed. Editorial Continuum Books. Nueva York, EEUU.
- Friera Suarez, F. (1995). *Fundamentos didácticos de las áreas curriculares*. Ediciones La Torre.
- Fry, Heather Ketteridge, Steve & Marshal, Stephanie (2003): A handbook for teaching and learning in higher education enhancing academic practice. Edición Kogan Page. <http://ww.kogan-page.co.uk>
- Fundació per la Pau (2005): Informe sobre los presupuestos para I+ D Civil y Militar en España (2005). Edición electrónica de la fundación. <http://www.fundacioperlapau.org>
- Galeano, Eduardo (1992): Amares. Editorial Alianza. Madrid, España.
- Galindo, R. (1997). *La enseñanza de la Historia en Educación Secundaria*. Sevilla: Algaida.

- García Perez, F. (1991). *Didáctica de las Ciencias Sociales: Geografía e Historia. Estado de la cuestión*. Sevilla: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- García Ruiz, A.L. y Liceras, A. (1993). *Aproximación didáctica al estudio del medio rural*. Granada: Impredisur.
- Gandhi, M. K. (2004): Reflexiones sobre la no violencia. Edición electrónica de Formarse-Argentina (<http://www.formarse.com.ar>).
- Gandhi, M. K. (2004): Reflexiones sobre la verdad. Edición electrónica de Formarse-Argentina (<http://www.formarse.com.ar>).
- García Gómez-Heras, J. M. (1997): *Ética del medio ambiente. Problema, perspectivas, historia*. Editorial Tecnos. Madrid, España.
- García Ruiz, Antonio Luís (2000): *El valor formativo de las Humanidades desde la perspectiva geográfica*. Edita Universidad de Granada. Granada, España.
- García Ruiz, Antonio Luís et al. (1997): *Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia en la Enseñanza Secundaria*. Editorial Grupo Editorial Universitario. Granada, España.
- García Ruiz, Antonio Luís et al. (1993a): *Didáctica de las Ciencias Sociales en la Educación Primaria*. Editorial Algaida. Sevilla, España.
- George, Pierre (1976): *Geografía Activa*. Editorial Ariel. Barcelona, España.
- Gimeno Sacristán, J. (2002): *Educación y convivir en la cultura global*. Editorial Morata. Madrid, España.
- Gimeno Sacristán, J. (1992): *Comprender y transformar la enseñanza*. Editorial Akal. Madrid, España.
- Gimeno Sacristán, J. y Pérez Gómez, A. (1985): *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Editorial Akal. Madrid, España.

- Gómez Mendoza, Josefina Muñoz Jiménez, Julio y Ortega Cantero, Nicolás (1988): El pensamiento geográfico. Editorial Alianza. Madrid, España.
- González Bernáldez, F. (1981). *Ecología y paisaje*. Madrid. Blume.
- González Gallego, Isidoro (2002): La geografía y la historia, elementos del medio. Publicado por Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid, España.
- Gordon, Scott (1995): Historia y filosofía de las ciencias sociales. Editorial Ariel. Barcelona. España.
- Graves, Norman J. (1985): La enseñanza de la Geografía. Editorial Visor. Madrid, España.
- Gross, Richard E. Et al. (1983): Ciencias Sociales. Editorial Limusa. México D. F., México.
- Guibernau, Monserrat (1996): Los nacionalismos. Editorial Ariel. Barcelona. España.
- Habermas, Jurgen (1986): Ciencia y tecnología como ideología. Editorial Tecnos. Madrid, España.
- Hägerstrand, Torsten (1967): Innovation Diffusion as a Spatial Process. Postcript and Translated by Allan Pred. University of Chicago Press, Chicago. EEUU.
- Haggett, Peter (1990): The Geographer's Art. Editorial Brackwell. Oxford, Inglaterra.
- Haken, Hermann (1994): Fórmulas del éxito en la naturaleza. Sinérgica: la doctrina de la acción de conjunto. Editorial Salvat. Barcelona, España.
- Hammond, Robert y McCullagh, Patrick S. (1980): Técnicas Cuantitativas en Geografía. Editorial Saltés. Madrid, España.
- Hampden-Turner, Charles (1978): El hombre radical. Edita F.C.E.-España. Madrid, España.

- Harris, Marvin (1993): Jefes, cabecillas, abusones. Editorial Alianza. Madrid, España.
- Hartshorne, Richard (1939): The nature of geography. Editorial Annals of Association of American Geographers. EEUU.
- Harvey, David (1983): Teorías, leyes y modelos en Geografía. Editorial Alianza. Madrid, España.
- Henry, Louis (1976): Demografía. Editorial Labor. Barcelona, España.
- Hernández Cardona, F. Xavier (2002): Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia. Editorial Graó. Barcelona, España.
- Herrero Fabregat, Clemente (1995): Geografía y Educación. Sugerencias didácticas. Editorial Huerga y Fierro. Madrid, España.
- Hilborn, Robert C. (2003): Chaos and Nonlinear Dynamics. Editorial Oxford University Press. Oxfordshire, Inglaterra.
- Holt, John (1987): El fracaso de la escuela. Editorial Alianza. Madrid, España.
- Humboldt, Alexander (2002): Extractos de sus diarios. Publicado por Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Colombia.
- Huntington, Ellsworth (1942): Civilización y clima. Editorial Revista de Occidente. Madrid, España.
- Ifrah, Georges (1997): Historia de los números. Editorial Espasa Calpe. Madrid. España.
- Jaeger, Werner (2001): Paideia. Editorial Fondo de Cultura Económica México. México, D. F. México.
- Jalil Gibrán, Gibrán (1996): El vagabundo. Ninfas del valle. Edita Edaf. Madrid, España.

- Jenkins, Alan Bree, Rosanna Lindsay, Roger & Brew, Angela (2003): Reshaping teaching in higher education – linking teaching with research. Edición electrónica Kogan-Page. (<http://www.kogan-page.co.uk>).
- Johnson, J. H. (1974): Geografía Urbana. Editorial Oikos-Tau. Barcelona. España.
- Johnston, R. J. (1986): Philosophy and Human Geography. Editorial Chapman and Hall, Inc. New York, EEUU.
- Johnston, R. J. (1987, 2000): Diccionario de Geografía Humana. Editorial Alianza, Madrid, España.
- Joly, Fernand (1982): La cartografía. Editorial Ariel. Barcelona. España.
- Jones, Emrys (1997): Metrópolis. Editorial Altaya. Barcelona. España.
- Jones, Emrys (1965): Geografía Humana. Editorial Labor. Barcelona, España.
- Junta de Extremadura (2001): Las ciencias sociales en Internet. Edita Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología. Mérida, España.
- Kant, I (1998): Sobre la paz perpetua. Editorial Tecnos. Madrid, España.
- Kant, I. (1985): Crítica de la razón pura. Editorial Orbis. Barcelona, España.
- Kant, I. (1803): Pedagogía. Edición electrónica Universidad ARCIS, Chile. <http://www.philosophia.cl/>
- Kant, I. (1793): Teoría y praxis. En torno al tópico: eso sera correcto en teoría, pero no sirve para nada en la práctica. Edición electrónica Universidad ARCIS (Chile): <http://www.philosophia.cl/biblioteca/Kant/teoria%20y%20praxis.pdf>
- Kasner, Edward y Newman, James (1987): Matemáticas e imaginación. Ediciones Orbis. Barcelona, España.
- Kennedy, Melita y Kopp, Steve (2000): Understanding Map Projections. Edita ESRI. California, EEUU.

- Khul, Djwhal (1954): La educación en la nueva era. Edición electrónica (2001) a cargo de Alice A. Bailey. EEUU.
- Krishnamurti, J. (1912, edición 2004): Education as Service. Edita The Rajput Press. Chicago, EEUU.
- Krishnamurti, J. (1992): Principios del aprender. Edita Edasha. Barcelona, España.
- Kuhn, T. (1971): La estructura de las revoluciones científicas. Editorial Fondo de Cultura Económica-España. Madrid, España.
- Labasse, Jean (1987): La ciudad y el hospital: geografía hospitalaria. Editorial I.E.A.L. Madrid, España.
- Lacoste, Yves (1978): La Geografía: un arma para la guerra. Editorial Crítica. Barcelona, España.
- Latour, Bruno (1992): Ciencia en Acción. Editorial Labor. Barcelona, España.
- Le Brás, Hervé (1997): Los límites del planeta. Editorial Ariel. Barcelona, España.
- Lévi-Strauss, C. (1999): Raza y cultura. Editorial Altaya. Madrid, España.
- Liceras Ruiz, Ángel (2000): Tratamiento de las dificultades de aprendizaje en Ciencias Sociales. Ediotiral Grupo Editorial Universitario. Granada, España.
- Liceras, A. (1997). *Dificultades en el aprendizaje de las Ciencias Sociales. Una perspectiva psicodidáctica*. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Livi-Bacci, Massimo (1990): Historia mínima de la población mundial. Editorial Ariel. Barcelona. España.
- Livingstone, David N. (1993): The Geographical Tradition. Editorial Brackwell. Oxford, Inglaterra.

- Llopis, Carmen y Carral, Clemente (1986): Las Ciencias Sociales en el Aula. Editorial Narcea. Madrid, España.
- López Bermúdez, F. Rubio Recio, F. y Cuadrat, J. (1992): Geografía Física. Edita Cátedra. Madrid, España.
- López Bonillo, Diego (1995): El medio ambiente. Editorial Cátedra. Madrid, España.
- Martínez Rodríguez, M^a Carmen (1978): Geografía y escuela. Editorial Narcea. Madrid, España.
- McCormack, Colin y Jones, David (1997): Building a Web-Based education system. Editorial John Willey & Sons. New York, EEUU.
- Mendelson, Jonathan y Brumenthal, Elana (2000): Chaos Theory and Fractals. Edición electrónica (HTML), <http://www.mathjmendl.org/chaos/index.html>.
- Millán, Jesús Alonso (1995): Una tierra abierta. Apuntes para una historia ecológica de España. Editorial Compañía Literaria. Madrid, España.
- Monkhouse, F. J. Y Wilkinson, H. R. (1966): Mapas y Diagramas. Editorial Oikos-Tau. Barcelona, España.
- Montaigne, Michel (2003): Ensayos (3 volúmenes). Edición digital a partir de Garnier Hermanos. <http://www.cervantesvirtual.com>.
- Moreno Jiménez, A. y Marrón Gaité, M^a. (1995): Enseñar Geografía. De la teoría a la práctica. Editorial Síntesis. Madrid. España.
- Morin, Edgar (2002): El Método. La vida de la vida. Editorial Cátedra. Madrid, España.
- Morin, Edgar (1999a): El Método. La naturaleza de la naturaleza. Editorial Cátedra. Madrid, España.
- Morin, Edgar (1999b): Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Edita UNESCO. Paris, Francia.

- Moris, Polanco (2003, Compilador): Teorías éticas: los grandes autores. Edita Universidad Francisco Marroquín, Facultad de Ciencias Económicas. Guatemala.
- Morris, Desmond (1971): El mono desnudo. Editorial Plaza & Janes. Barcelona, España.
- Mulero Mendigorri, Alfonso (1999): Introducción al medio ambiente en España. Editorial Ariel. Barcelona, España.
- Nakamura, H. (1964): East Asia in Old Maps. Edita East-West Center Press. Honolulu, EEUU.
- Navarro Espigares, J. L. (1999): Análisis de la eficiencia en las organizaciones hospitalarias públicas. Editorial Universidad de Granada. Granada, España.
- Nietzsche, Friedrich (2000): Sobre el porvenir de nuestras instituciones educativas. Editorial Tusquets. Barcelona. España.
- O'Connor, Joseph (2001): NLP WorkBook. Editorial Thorsons. Londres, Inglaterra.
- Olivera, Ana (1993): Geografía y salud. Editorial Síntesis. Madrid, España.
- Olivier, Georges (1981): La ecología humana. Editorial Oikos-Tau. Barcelona, España.
- Orlin Grabbe, J. (2001): Chaos & Fractals in Financial Markets. Edición electrónica del autor. <http://orlingrabbe.org/>
- Ortega Canadell, Rosa (1962): Metodología de la Geografía y de la Historia en el Bachillerato. Editorial Ministerio de Educación Nacional, Guías didácticas, nº 254. Madrid, España.
- Ortega Cantero, Nicolás (1988): Geografía y Cultura. Editorial Alianza. Madrid, España.
- Ortega Valcárcel (2000): Los horizontes de la Geografía. Editorial Ariel. Barcelona, España.

- Pacione, M. (editor, 1986): *Medical Geography: Progress and Prospect*. Editorial Crom Helm. New Hampshire, EEUU.
- Páez, Darío Fernández, Itziar Ubillos, Silvia y Zubieta, Elena (2004): *Psicología Social, Cultura y Educación*. Editorial Person Prentice Hall. Madrid, España.
- Pagés, J. et al. (2000): *Modelos, contenidos y experiencias en la formación del profesorado de Ciencias Sociales*. Editorial Universidad de Huelva. Huelva, España.
- Pérez Tamayo, Ruy (1998): *¿Exite el método científico?* Editorial Fondo de Cultura Económica México. México, D. F. México.
- Peters, Arno (1991): *La nueva cartografía*. Editorial Vicens-Vives. Barcelona, España.
- Peters, Edgar E. (1992): *Chaos and order in the capital markets*. Editorial Wiley & Sons. Nueva York, EEUU.
- Phlipponneau, Michel (1999): *Geografía Aplicada*. Editorial Ariel. Barcelona, España.
- Pinchemel, P. Et al. (1988): *La face de la terre*. Editorial Armand Colin. Paris, Francia.
- Pinillos, José. Luís. (1970): *La mente humana*. Editorial Salvat. Estalla, España.
- Pinker, Steven (2003): *La tabla rasa. La negación moderna de la naturaleza humana*. Editorial Paidós. Barcelona, España.
- PNUD (2003): *Informe sobre Desarrollo Humano*. Edita Mundi-Prensa. Madrid. España.
- PNUD (2004): *Informe sobre Desarrollo Humano*. Edita Mundi-Prensa. Madrid. España.

- Prat, Joaquín (2001): Enseñar Historia: notas para una didáctica renovada. Editorial de la Junta de Extremadura, Consejería de Educación, colección recursos didácticos. Mérida, España.
- Quintanilla Osorio, Jesús (2003): La educación como modelo liberador. Edición electrónica de E-Libros (<http://www.e-libros.net>). Chetumal, México.
- Quivy, Raimond y Van Campehodt, Luc (1999): Manual de investigación en Ciencias Sociales. Editorial Limusa. Madrid, España.
- Raisz, Erwin (1945): General Cartography. Editorial McGraw-Hill. New York. EEUU.
- Rico Vercher, Manuel (1990): Educación Ambiental. Diseño Curricular. Editorial Cincel. Madrid, España.
- Riechmann, Jorge (2000): Un mundo vulnerable. Editorial Catarata. Madrid, España.
- Robbins, R. H. (2002): Global problems and the Culture of Capitalism. Edita Pearson Education. EEUU.
- Romero, Alberto (2002): Globalización y pobreza. Edita e-libro.net, Universidad de Nariño (<http://www.udenar.edu.co>). Colombia.
- Rousseau, J. J. (2000): Emilio o la educación. Edita El Aleph (<http://www.elaleph.com>). Argentina.
- Rozada Martínez, José María (1997a): Formarse como Profesor. Editorial Akal. Madrid, España.
- Rozada Martínez, José María (1997b): Ciencias Sociales, Primaria y Secundaria Obligatoria. Guía de textos para un enfoque crítico. Editorial Akal. Madrid, España.
- Rueda Ortiz, Rocío (2003): Para una pedagogía del hipertexto. Una teoría entre la deconstrucción y la complejidad. Universidad de las Islas Baleares. Palma de Mallorca, España.

- Ruiz Giménez, Juan José (2000): Aproximación a España. Editorial Comares. Granada, España.
- Sagan, Carl (1999): El cerebro de Broca. Edita Crítica. Barcelona, España.
- Salguero, Manuel (1997): Libertad de cátedra y derechos de los centros educativos. Editorial Ariel. Barcelona, España.
- Sánchez Almeida, Carlos (2000): Todo está en venta. Globalización, Internet y derechos humanos. Edita autor y Kriptópolis. Edición electrónica. <http://www.kriptopolis.com>
- Sánchez Ogallar, A. (1999). *Conocimiento geográfico. Procedimientos y técnicas para el aula en Secundaria*. Madrid: MEC-Narcea.
- Santos, Milton (1990): Por una geografía nueva. Editorial Espasa-Calpe. Madrid. España.
- Santos, Milton (2000): La naturaleza del espacio. Técnica y tiempo. Razón y emoción. Editorial Ariel. Barcelona, España.
- Savater, Fernando (1999): El valor de educar. Editorial Ariel. Barcelona, España.
- Schopenhauer, Arthur (1996): El arte de tener razón. Editorial Edaf. Madrid, España.
- Seldon, Arthur y Pennance, F. G. (1987): Diccionario de economía. Editorial Orbis. Barcelona, España.
- SESPAS (1998): Informe S.E.S.P.A.S. Editorial Junta de Andalucía. Granada, España.
- Simmons, I. G. (1982a): Ecología de los Recursos Naturales. Editorial Omega. Barcelona. España.
- Simmons, I. G. (1982b): Biogeografía Natural y Cultural. Editorial Omega. Barcelona. España.

- Sorre, Max (1967): El Hombre en la Tierra. Editorial Labor. Barcelona, España.
- Sorre, Max (1955): Fundamentos Biológicos de la Geografía Humana. Ensayo de una Ecología del Hombre. Editorial Juventud. Barcelona, España.
- Souto, X. M. (1998): Didáctica de la Geografía. Editorial Serbal. Madrid, España.
- Stamp, L. D. (1965): Geografía Aplicada. Editorial Universitaria de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.
- Stewart, K. J. (1864): Geography for Beginners. Edita Richmond & Randolph. Louisiana, EEUU.
- Stoddart, D. R. (1986): On Geography: And its History. Editorial Brackwell. Oxford, Inglaterra.
- Stodolsky, Susan (1991): La importancia del contenido en la enseñanza. Actividades en las clases de matemáticas y ciencias sociales. Editorial Paidós-España. Barcelona, España.
- Struve, V. V. (1986): Historia de la Antigua Grecia. Editorial SARPE. Madrid, España.
- Tamames, Ramón (1992): Diccionario de economía. Editorial Alianza. Madrid, España.
- Tapinos, Georges (1988): Elementos de Demografía. Editorial Espasa-Calpe. Madrid, España.
- Tello, Angel (1999): Conflicto y comunicación en la globalización. Ediciones de Periodismo y Comunicación, nº 13. Buenos Aires, Argentina.
- Tolstoi, León (1978): La escuela de Yasnaïa Poliana. Editorial Júcar. Barcelona. España.
- Trepas, C. A. Y Comes, P. (1998): El tiempo y el espacio en la didáctica de las ciencias sociales. Editorial Graó. Barcelona, España.

- Tsu, Sun (aprox. 500 A.C.): El arte de la guerra. Transcripción electrónica de Biblioteca Nueva Era.
- Tuan, Yi Fu (1977): *Space and Place: the Perspectives of Experience*. Minneapolis: Editorial Edward Arnold's. Londres, Inglaterra.
- Tuan, Yi Fu (1974): *Topophilia: A Study of Environmental Perception, Attitudes, and Values*. Editorial Prentice-Hall. Nueva York, EEUU.
- UNESCO (1989): *Nuevo método para la enseñanza de la Geografía*. Editorial Teide. Barcelona, España.
- UNESCO (1981): *Método para la enseñanza de la Geografía*. Editorial Teide. Barcelona, España.
- Unshuld, Paul (2003): *Huang Di nei jing su wen : nature, knowledge, imagery in an ancient Chinese medical text, with an appendix, The doctrine of the five periods and six qi in the Huang Di nei jing su wen*. Edita University of California Press. EEUU.
- Unwin, Tim (1995): *El lugar de la Geografía*. Editorial Cátedra. Madrid, España.
- Vallega, Adalberto (2004): *Geography and the International Geographic Union: In Search of the Route*. Editorial Petermanns Geographische Mitteilungen, nº 148. Gotha, Alemania.
- Vilá Valentí, J. (1983). *Introducción al estudio teórico de la Geografía*. Barcelona: Ariel.
- Villanueva Zarazaga, José (2003): *Geografía y Educación Secundaria. De la Guerra Civil a la democracia*. Colección Aragón en el Aula, nº 10. Edita Gobierno de Aragón, Departamento de Educación y Ciencia. Zaragoza, España.
- Vinuesa Angulo, J. (1997): *Demografía. Análisis y proyecciones*. Editorial Síntesis. Madrid, España.

- VV.AA. (2002): Las ciencias sociales: conceptos y procedimientos. Editorial Graó. Barcelona, España.
- VV. AA. (2000): Geographica. Editorial Könenmann Verlagsgesellschaft. Colonia, Alemania.
- AA.VV. (1998). *Paisaje y medio ambiente*. Valladolid: Fundación Duque de Soria. Universidad de Valladolid – Grupo Endesa.
- VV. AA. (1991): Las ciencias sociales en la nueva enseñanza obligatoria. Edita Universidad de Murcia. Murcia, España.
- VV. AA. (1990a): Gran Acta 2000 – Historia Antigua y Medieval. Editorial Rialph. Madrid. España.
- VV. AA. (1990b): Gran Acta 2000 – Historia Moderna y Contemporánea. Editorial Rialph. Madrid. España.
- VV. AA. (1990c): Enciclopedia temática de informática. Editorial Maveco. Madrid. España.
- Weizsäcker, E. U., Hunter Lovins, L y Lovins, A. B. (1997): Factor 4. Informe al Club de Roma. Editorial Círculo de Lectores. Barcelona, España.
- Whittow, John B. (1988): Diccionario de Geografía Física. Editorial Alianza. Madrid, España.
- Williams, Garnett P. (1997) *Chaos Theory Tamed*. Editorial Joseph Henry Press. Washington, DC. EEUU.
- World Bank (2005): *Reshaping the future. Education and Postconflict Reconstruction*. Editorial World Bank. Washington, EEUU.
- WorldWatch Institute (1992): *La salvación del planeta. Cómo luchar por un mundo nuevo*. Editorial Apóstrofe. Barcelona, España.

Artículos de revistas

Ackerman, Edward (1963): "Where is research frontier?". En *Annals of the Association of American Geographers*, nº 53. EEUU.

Adler, Mortimer (1982): "The Paideia proposal: rediscovering the essence of education". En *American School Board Journal*, Julio de 1982. EEUU.

AGE (2002): "Razones para incorporar la Geografía en los itinerarios de la ESO y en las modalidades previstas en el Bachillerato de la futura Ley de Calidad de la Educación". Edita AGE. Formato electrónico (PDF). <http://www.ieg.csic.es/age/>.

Aisenberg, Beatriz (1999): "Didáctica de las ciencias sociales: ¿desde qué teorías estudiamos la enseñanza?". En revista *Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, nº 4. Mendoza, Venezuela.

Alonso Gutiérrez, Ana María (2005): "La geografía y sus valores educativos". En *Associação de Profesores de Geografia (2005): Ensinar geografia na sociedade do conhecimento*. Páginas 33-46. Lisboa, Portugal.

- ANECA (2004): Libro blanco: título de grado en Geografía y Ordenación del Territorio. Edita ANECA. Madrid, España.
- Arneodo, A. Et al. (1996): "Wavelet based fractal analysis of DNA sequences". *Physica D*, nº 96. Edita Elsevier Science. EEUU.
- Ars Geographica (2003): "Geografía. Fertilidad en el Caos". Editorial de 30-IV-03. <http://usuarios.lycos.es/rsalaya/index.html>.
- Atkinson, A. P. Thomas, M. y Cleeremans, Axel (2000): "Consciousness: mapping the theoretical landscape". *Trends in Cognitive Sciences*, vol. 4, nº 10. Gran Bretaña.
- Axelrod, R., Riolo, R. y Cohen, M. (2002): "Beyond Geography: Cooperation with persistent links in the absence of clustered neighborhoods". En revista *Personality and Social Psychology Review*, vol. 6, nº 4. EEUU.
- Baigorri, Artemio (1998): "¿El fin de las jerarquías territoriales?". Comunicación al XIV Congreso Mundial de Sociología de la ISA, Montreal.
- Bailey, Patrick (1981): "La didáctica de la geografía: diez años de evolución". Edita Geocrítica, año VI, número 36.
- Bailly, A. (1995). "Enseñar Geografía en el siglo XXI". *Perspectivas (Vol. XXV, nº 4)* nº 96.
- Barbosa Olgún, Marina Estévaliz (1997): "Grecia y su desarrollo urbano". En <http://www1.monografias.com/popupreg.html>
- Bellver, Carles y Adell, Jordi (1995): "La evolución de la Internet y el World-Wide Web". En revista *Net Conexión*, nº 1, páginas 88-92.
- Beltrán, Miguel (1992): "Cinco vías de acceso a la realidad social". en García Fernando Manuel, Jesús Ibáñez y Fernando Alvira, *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación*. Alianza Universidad, Madrid, España.

- Benejam, P. (1999): "El conocimiento científico y la didáctica de las Ciencias Sociales". Libro de actas del *X Simposium de Didáctica de las Ciencias Sociales*. Universidad de la Rioja, Díada. Pg.: 15-25.
- Benejam, P. (1996): "La Didáctica de la Geografía en el contexto del pensamiento de finales del siglo XX. La influencia del postmodernismo". *Íber, 9*.
- Benejam, P. (1987): "Les aportacions de les diverses escoles geogràfiques a la didáctica de la Geografía". *Documents d'Anàlisi Geogràfica, 11*.
- Benko, Georges (2000): "La recomposición de los espacios". *Geographica-lia, nº 38*. Universidad de Zaragoza.
- Berdulay, Vincent (2002): "Sujeto y acción en la geografía cultural: el cambio sin concluir". En *Boletín de la AGE, nº 34*. Madrid, España.
- Bernal, Javier (2004): "Historia de la Cartografía en Grecia". En revista electrónica *Monografías* (<http://www.monografias.com>).
- Berryman, A. A. y Millstein, J. A. (1989): "Are ecological systems chaotic? and if not, why not?". En *Trend in Ecology and Evolution, nº 4 (1)*. EEUU.
- Besednjak, Cecilia (2003): "Los SIG como herramientas para la enseñanza en la educación media: Mapa de culturas precolombinas del noroeste de la República Argentina". En revista electrónica *GeoFocus, nº 3*.
- Brunet, Roger (2001): "Models in geography? A sense to research". En revista electrónica *CyberGeo, nº 204*.
- Brunn, Stanley D. (2001): "Geografía en un mundo desordenado". En revista *Semestre Geográfico, vol. 1, nº 1*. Bogotá, Colombia.
- Brvar, Roman (2001): "Geography in a different way". Institute for Blind and Partially Sighted Children. Ljubljana, Solvenia.

- Buitrago Bermúdez, Oscar (2005): "La educación geográfica para un mundo en constante cambio". En revista Biblio3W, vol. X, nº 561. Barcelona, España.
- Bukolich, Alisa (2001): "Rethinking Thought Experiments". En revista Perspectives on Science, vol. 9, nº 3. Massachusetts, EEUU.
- Bull, Benedicte (2001): "Globalización, desarrollo y ética". Ponencia del Encuentro Internacional "Ética y desarrollo: los nuevos desafíos. Tegucigalpa, Honduras.
- Bunge, Mario: "La ciencia. Su método y filosofía". Traducción de la Escuela de Filosofía (Universidad ARCIS-WEB).
- Buzai, Gustavo D. (2001): "Paradigma Geotecnológico, Geografía Global y Cibergeografía, la gran explosión de un universo digital en expansión". En revista electrónica GeoFocus, nº 1.
- Camito, Sara (2005): "O contributo dos manuais escolares de geografia do 3º ciclo ensino básico para a construção do conhecimento geografico e ambiental". En Associação de Profesores de Geografia (2005): Ensinar geografia na sociedade do conhecimento. Páginas 93-98. Lisboa, Portugal.
- Capel, Horacio (1997): "La didáctica de las ciencias sociales en la educación secundaria obligatoria. Una tesis doctoral sobre el diseño curricular de ciencias sociales en la educación secundaria obligatoria". En revista Biblio 3W, nº 49, 30 de Septiembre de 1997. Barcelona, España.
- Capel, Horacio (1989): "The history of science and the history of the scientific disciplines. Goals and branching of a research program in the history of Geography". Geocrítica (Año XIV, nº 84). Universidad de Barcelona.

- Capel, Horacio (1980): "La geografía como ciencia matemática mixta. Las aportaciones del círculo jesuítico madrileño en el siglo XVII". En Geocrítica, Año V, Número 30.
- Capel, Horacio (1977a): "Institucionalización de la geografía y estrategias de la comunidad científica de geógrafos (I)". Geocrítica, Año I, nº 8.
- Capel, Horacio (1977b): "Institucionalización de la geografía y estrategias de la comunidad científica de geógrafos (II)". Geocrítica, Año I, nº 9.
- Capel, Horacio (1976): "La Geografía española tras la guerra civil". En Geocrítica, Año I, nº 1.
- Casas Torres, José Manuel (1954): "La Geografía Aplicada". Geographica, Abril-Junio de 1954. Zaragoza, España.
- Castells, Manuel (2001): "Identity and Change in the Network society". Entrevista realizada el 9-05-2001. Universidad de Berkeley, EEUU. (<http://globetrotter.berkeley.edu/people/castells/castells-con0.html>)
- Castree, Noel (2002): "Border Geography". Revista Area, Department of Geography, University of Manchester. Inglaterra.
- Cataldo, Héctor (2000): "Materiales para la comprensión del surgimiento de la ciencia moderna a partir de la relación problemática entre Religión, Política y Ciencia". Transcripción de la escuela de Filosofía (Universidad ARCIS).
- Chaitin, Gregory J. (2003): "Matemáticas, paradojas y fundamentos de las matemáticas". En revista Investigación y Ciencia, julio de 2003. Madrid, España.
- Chisolm, Michael (1967): "General System Theory and Geography". En revista Transactions of the Institute of British Geographers, nº 42, diciembre de 1967. Londres, Inglaterra.
- Chomsky, Noam (1994): "Democracy and Education". Lectura realizada en Loyola University, Chicago, el 19 de Octubre de 1994. EEUU.

- Clarence, N. (1999): "A Hybrid Financial Trading System Incorporating Chaos Theory, Statistical and Artificial Intelligence/Soft Computing Methods". Conferencia Queensland Finance, 1999. New York, EEUU.
- Clifford, N. J. (2002): "The future of Geography: when the whole is less than the sum of its parts". En *Geoforum*, nº 33. Edita Elsevier Science. Inglaterra.
- Colectivo Baltasar Gracián (2002): "Reflexiones para un análisis de la Ley Orgánica de Calidad de la Educación". Editada por el colectivo en formato electrónico (PDF).
- Cortés Dumont, Rosa et al. (2000): "Los S.I.G. en el currículum de la E.S.O.". Ponencia del XXIII Congreso Nacional de Jóvenes Geógrafos. Valladolid, España.
- Cortés Dumont, Sara et al. (2000): "Estudio espacial del área metropolitana de Granada". Ponencia del XXIII Congreso Nacional de Jóvenes Geógrafos. Valladolid, España.
- Cruz, Juan y Collanes, Alberdi (2002): "La región en el pensamiento geográfico actual". En revista *Lurralde, Investigación y Espacio*, nº 25. España.
- Davis, W. M. (1909): "An inductive study of the content of geography". Capítulo en: *Geographical Essays*, ed. Douglas W. Johnson. Edita Ginn and Company. Boston, EEUU.
- De Amézola, Gonzalo (1999): "La quimera de lo cercano: sobre el tratamiento de las nociones de tiempo y espacio en las clases de Historia". En revista *Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, nº 4. Mendoza, Venezuela.
- Deleuze, Gilles (1991): "Posdata sobre las sociedades de control". En Ferrer, Christian (Comp.): *El lenguaje literario*, Tº 2. Editorial Nordan, Montevideo.

- Di Ciaccia, Antonio (2003): "La ética en la era de la globalización". En revista *Virtualia*, año II, nº 7. Argentina.
- Di Cione, Vicente (2000): "Algunas hipótesis para la profundización teórico-metodológica de la enseñanza y sistematización de la Geografía Social en clave histórica y sociológica". I Jornadas interdepartamentales de Geografía, Universidad Nacional de Comahue. Edita revista *GeoBaires*. Buenos Aires, Argentina.
- Di Cione, Vicente (1992): "Psicogénesis, sociogénesis y lógica de la investigación. Consideraciones sobre el método de la geografía". En *Cuadernos de Geografía* (Universidad de Buenos Aires). Tandil, Argentina.
- Di Maio, A, Da Costa, S. y Ribeiro, G. (2002): "Remote sensing in different education levels: a case study". En revista *The International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, vol. XXXIV, part 6, CVI. EEUU.
- Días Ferreira, Manuela Malheiro (2005): "A influência dos mapas incluídos nos manuais de Geografia do 3º ciclo do ensino básico na actividade didáctica dos professores e na formação geográfica dos alunos". En *Associação de Profesores de Geografia* (2005): *Ensinar geografia na sociedade do conhecimento*. Lisboa, Portugal.
- Díaz, Raúl y Alonso, Graciela (1998): "La dimensión 'mundo' de la globalización y las identidades culturales", I Congreso Virtual de Antropología y Arqueología. (<http://www.naya.org.ar/congreso>). Editorial NAYA. Argentina.
- Eco, Umberto (2002): "El mago y el científico". En revista electrónica *El Escéptico Digital*, <http://www.sindominio.net/biblioweb/escepticos/eco.html>.
- Einstein, Albert (1918): "Principios de investigación". Conferencia celebrada en la Sociedad de Física de Berlín. Alemania.

- Escolano Utrilla, S. (2004): "La Geografía Española: Puente para la Convergencia". Editorial de revista electrónica Geofocus, nº 4.
- Escolar, Cora (1998): "Epistemología del trabajo de campo en geografía: problemas en torno a la construcción de los datos". Biblio 3W, nº 96. Universidad de Barcelona.
- Ethington, P. J. (1997): "The intellectual construction of 'social distance': toward a recovery of Georg Simmel's Social Geometry". En revista electrónica CyberGeo, nº 30, 16 de septiembre de 1997.
- Farmer, J. D. y Sidorowich, J. J. (1988): "Exploiting chaos to predict the future and reduce noise". En Lee, Y. C. (editor): Evolution, learning, and cognition. Edita World Scientific. Singapur, Singapur.
- Fatone, Vicente (1939): "Kant, profesor de geografía". En periódico La Nación (26-III-1939), bajo el seudónimo de Carlos Renzi.
- Ferguson, Rob (2003): "Publications practices in physical and human geography: a comment on Nigel Thrift's 'The future of geography'". En Geoforum nº 34. Editorial Elsevier Science. Inglaterra.
- Fernandes Nunes, Eduardo José (1998): "Tecnología, Impacto ambiental y Territorio: la naturaleza del ambientalismo en Bahía, Tres casos de Estudio". Biblio 3W, nº 121. Universidad de Barcelona.
- Fernández Christlieb, Federico (2004): "Antecedentes para el estudio cultural del paisaje urbano en la Nueva España del siglo XVI". En revista GeoTrópico, online, 2 (1). Bogotá, Colombia.
- Fernández Polanco, Valentín (2000): "Logse: cuatro razones para un fracaso". Revista electrónica A Parte Rei, nº 22.
- Fuentes Aldana, Mylvia (2003): "Las teorías psicológicas y sus implicaciones en la Enseñanza y el aprendizaje". En publicación Monografías (<http://www.monografias.com>).

- Gadal, Sébastien y Jeansoulin, Robert (2000): "Border, frontiers and limits: some computational concepts beyond words". En revista electrónica CyberGeo, nº 125.
- Galindo Morales, R. (1997): "La enseñanza del Tiempo Histórico". En A.L. GARCÍA RUIZ (coord.). *Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia en la enseñanza secundaria*. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- García Ruiz, Antonio Luis (1996a): "Paradigmas geográficos y principios científico-didácticos". En revista Iber, nº 10. Barcelona, España.
- García Ruiz, Antonio Luis (199b): "Principales líneas de investigación en didáctica de las ciencias sociales". En Ruiz Higuera, Luisa (ed., 1996): *El saber en el espacio didáctico*. Editorial Universidad de Jaén.
- GARCÍA RUIZ, A.L. (1996c): "Criterios didácticos para la observación y comprensión del paisaje". *III Jornadas de Didáctica de la Geografía*. Madrid: Asociación de Geógrafos Españoles, pp. 287-294.
- García Ruiz, Antonio Luis (1994): "Principios Científico-Didácticos y materiales curriculares en la enseñanza de las Ciencias Sociales". En *Actas de las IV Jornadas sobre la L.O.G.S.E.* Edita Universidad de Granada. Granada, España.
- García Ruiz, Antonio Luis (1993b): "Los principios científico-didácticos como vías de conexión de los contenidos conceptuales de Ciencias Sociales. Geografía e Historia en la E.S.O. (P.C.D.)". En revista de Educación de la Universidad de Granada, nº 7. Granada, España.
- Gargatagli, Marietta (1999): "La historia de la escuela de traductores de Toledo". En *Quaderns. Revista de traducció*, nº 4. Edita Universidad de Barcelona. España.
- Gómez Mendoza, J. (2000): "Rumbos de la geografía del nuevo siglo. Una mirada desde Europa". (01-11-2000). Conferencia en I Jornadas In-

terdepartamentales de Geografía de las universidades nacionales.
Neuquén, Argentina.

Gómez Mendoza, J. y Mollá, Manuel (1992): "Geography in Spain (1970-1990)". En Contribución española al 27 congreso internacional de geografía (Washington). Edita Real Sociedad Geográfica, Asociación de Geógrafos Españoles y BBV. Madrid, España.

Gómez, A. L. (1996): "La didáctica de las Ciencias Sociales: ¿Saber Práctico-Político o Disciplina 'posible'? Aviso para (mal)entendidos de J. M. Rozada." Scripta Vetera. Universidad de Barcelona.

Gómez Ortiz, A. (1993): "Reflexiones acerca del contenido "paisaje" en los currícula de la enseñanza obligatoria". *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 16, 231-240.

González Gallego, I. (2002): "Las didácticas de área: un reciente campo científico". *Revista de Educación*, 328, 11-34.

González Ortiz, J.L. (2000): "Aportaciones didácticas para la observación e interpretación del paisaje. Una mirada desde el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria". *Actas del XVI Congreso de Geógrafos Españoles*. Málaga: Servicio de publicaciones de la Diputación Provincial, pp. 267-275.

Gould, Peter (2000): "Pensar como un geógrafo. Una exploración en la Geografía moderna". Scripta Nova, nº 78. Universidad de Barcelona. España.

Gould, Peter (1987): "Pensamientos sobre la Geografía". *Geocrítica* (Año XII, nº 68). Universidad de Barcelona.

Granö, Olavi (1982): "Las influencias externas y los cambios internos en el desarrollo de la Geografía". En revista *Geocrítica*, año VII, nº 40. Barcelona, España.

- Graves, Norman (1991): "Geography in french public secondary schools (1800-1870) as evidenced by the content of a sample of text-books". Paradigm, nº 5. Londres, Inglaterra.
- Guirado Granados, Juan (2000): "Geometría Fractal. Nociones básicas". Publicado por el propio autor (<http://www.galeon.com/pezgris>).
- Hägerstrand, Torsten (1982): "Proclamations about Geography from the Pioneering years in Sweden". En revista Geografiska Annaler, Series B, Human Geography, vol. 64, nº 2. Lund, Suecia.
- Harvey, David (1974): "What kind of Geography for what kind of Public Policy?". Transactions of the Institute of British Geographers, nº 63. Londres, Gran Bretaña.
- Heidegger, Martin (1999): "El concepto de tiempo". Conferencia pronunciada ante la Sociedad Teológica de Marburgo, julio de 1924. Editorial Trotta. Madrid.
- Hensel, Paul R. (2000): "Territory: Theory and Evidence on Geography and Conflict". En Vásquez, John A. (2000): What do we know about war?. Editorial Rowman and Littlefield. Universidad de Colorado (Boulder), EEUU.
- Hettner, Alfred (2000): "Las cataratas de Tequendama". Edición electrónica de El Aleph (PDF). <http://www.ElAleph.Com/>
- Hidalgo, Alberto (2003): "Metodologías alfa-mertonianas y beta-childianas en Sociología del Conocimiento y de la Ciencia. Un apunte para el siglo XXI". En revista Enseñanza de las Ciencias Sociales, nº 2, Marzo de 2003. Barcelona, España.
- Higuera Arnal, A. M. (2003): Teoría y método de la Geografía. Introducción al análisis geográfico regional. Editorial Universidad de Zaragoza. Colección Textos Docentes, nº 99. Zaragoza, España.

- INE (2004): "Estadísticas sobre actividades en I+D 2002". Edición electrónica de INE (<http://www.ine.es>). Nota de prensa de 22 de Enero de 2004.
- INE (2003): "Encuestas sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en las viviendas. Segundo trimestre de 2003". Edición electrónica de INE (<http://www.ine.es>). Nota de prensa de 17 de Diciembre de 2003.
- Inkinen, Tommi (2000): "From the past to the future - a need for new geographical knowledge". Revista electrónica Geography Online 1(1), Junio 2000. <http://www.sive.edu/geography/online/inkinen.htm>
- Internacional de la Educación (2004): "Educación vs Comercio". Boletín nº 1, Marzo de 2004. <http://www.ei-ie.org>.
- Jiménez Reyes, Luis Carlos (1999): "Transformaciones espaciales derivadas del proceso de globalización". Cuadernos de Geografía, Vol. VIII, nº 1. Departamento de Geografía, Universidad Nacional de Colombia.
- Johnston, R. J. et al. (1996): "Geography Re-Invented". British Studies Now, Issue 7 - Febrero 1996. Gran Bretaña.
- Kasak, Enn y Veede, Raul (2001): "Understanding planets in ancient Mesopotamia". Folklore, nº 16. Tartu. Estonia.
- Keller, Wolfgang (2001): "The geography and channels of diffusion at the world's technology frontier". En NBER, Working Paper nº 8150 (Marzo de 2001). <http://www.nber.org/papers/w8150>. Universidad de Harvard, Massachusetts, EEUU.
- Kwan, Mei-Po (2002): "Feminist geography and GIS". En revista Gender, Place and Culture, vol. 9, nº 3. Editorial Carfax Publishing. EEUU.
- Kwiatkowska, Teresa (2001): "Beyond uncertainties. Some open questions about chaos and ethics". En Revista Ethics & The Environment, nº 6. Indiana University Press. EEUU.

- Laguna Cruz, Jorge Alejandro (1999): "La capacidad expresiva de los maestros y profesores de Geografía". En revista Monografías (<http://www.monografias.com>).
- Laguna Cruz, Jorge Alejandro (2004a): "Perfeccionamiento de la disciplina Metodología de la Enseñanza de la Geografía en el Instituto Superior Pedagógico de Holguín, Cuba. Una aproximación teórica". En revista Monografías (<http://www.monografias.com>).
- Laguna Cruz, Jorge Alejandro (2004b): "Una geografía para la formación integral de las nuevas generaciones". En revista Monografías (<http://www.monografias.com>).
- Lakshman, Yapa (2002): "How the discipline of geography exacerbates poverty in the Third World". En revista Futures, nº 34. Editorial Elsevier Science. EEUU.
- Leach, P. G. L. y Andriopoulos, K. (2004): "An oscillatory population model". En revista Chaos, Solitons and Fractals, nº 22 (www.elsevier.com/locate/chaos). Editorial Elsevier. Inglaterra.
- Liceras, A. (1997): "La observación y el estudio del paisaje". En A.L. GARCÍA RUIZ. (coord.). *Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia en la Enseñanza Secundaria*. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Licklider, J. C. R. (1968): "The Computer as a Communication Device". En Science and Technology, abril de 1968. EEUU.
- Licklider, J. C. R. (1960): "Man-Computer symbiosis". En Transactions on Human Factors in Electronics, vol. HFE-1, Marzo de 1960. EEUU.
- Livingstone, D. (1990): "Geography, tradition and the Scientific Revolution: an interpretative essay". Transactions of the Institute of British Geographers, N.S. 15. Londres, Gran Bretaña.

- López Domenech, Ramón (2005): "Enseñar a estudiar geografía en la escuela del siglo XXI". En Associação de Profesores de Geografia (2005): *Ensinar geografia na sociedade do conhecimento*. Páginas 13-20. Lisboa. Portugal.
- Marandola, Eduardo y Takeda, Marcos (2004): "Pedagogia ambiental e Pedagogia da complexidad: da tríade à educação humanista". En *Revista Geocrítica-Scripta Nova*, vol. VIII, nº 164. Barcelona, España.
- Martín Teixé, G. (2003): "El concepto de cultura en el alumnado de las titulaciones de Maestro de la Universidad de la Laguna". Tesis Doctoral Inédita. Universidad de la Laguna.
- Martínez de Pisón, Eduardo (2004): "Defensa del Paisaje". Madrid a 13 de Enero de 2004.
- Martínez Romera, Daniel David (2001): "Salud y Territorio". Ponencia del XXIV Congreso Nacional de Jóvenes Geógrafos. Granada, España.
- Martínez Romera, Daniel David (2000): "La Geografía y el Oficio de Geógrafo". Ponencia del XXIII Congreso Nacional de Jóvenes Geógrafos. Valladolid, España.
- Mayor Zaragoza, Federico (1999): "La ciencia: ¿por qué y para quién?". Editorial El Correo Unesco, Mayo 1999, nº 5.
- Mendoza Morales, Alberto (2004): "Viaje a la Región". Edición electrónica de la Sociedad Geográfica de Colombia (<http://www.sogeocol.com.co>).
- Miranda, Miguel Angel (1977): "El Cosmos de Humboldt: entre la crisis de la ilustración y el romanticismo alemán". Edición electrónica en revista *Geocrítica*, año II, nº 11. Barcelona, España.
- Montañez Gomez, Gustavo y Delgado Mahecha, Ovidio (1998): "Espacio, Territorio y Región: conceptos básicos para un proyecto nacional".

Cuadernos de Geografía, Vol. VII, N° 1-2. Universidad Nacional de Colombia.

Montañez, Luis E. (1999): "Espacio-Espacialidad y Transdisciplinariedad en Geografía". Cuadernos de Geografía, Vol. VIII, n° 1. Departamento de Geografía. Universidad Nacional de Colombia.

Moreno Jiménez, Antonio (2004): "Introito: el pretexto de los textos". Editorial de revista electrónica GeoFocus, n° 4.

Morril, R. L. (1987): "A theoretical imperative". Annals of the Association of American Geographers, vol. 77, n° 4. EEUU.

Nakamura, H (1947): "Old Chinese Maps Preserved by Koreans". En Imago Mundi, vol. IV.

Oppenheimer, Peter E. (1986): "Real time desing and animation of fractal plants and trees". En revista SIGGRAPH, vol. 20, n° 4. Dallas, EEUU.

Ortega y Gasset, José (1928): "Para los niños españoles". En Nuestra Raza, libro de lectura manuscrita escolar. Editorial Hispano-Americana. Reus, España.

Oslender, Ulrich (1999): "Espacializando resistencia: perspectivas de 'espacio' y 'lugar' en las investigaciones de movimientos sociales". Cuadernos de Geografía, Vol. VIII, n° 1. Departamento de Geografía. Universidad Nacional de Colombia.

Pagès, Joan (1998): "La aportación de la didáctica de las ciencias sociales en la formación de valores democráticos: la diversidad de pueblos y culturas en España". Actas del IX Simposium de Didáctica de Ciencias Sociales. Editorial Universidad de Lérida. Lérida, España.

Pereira, Gary (2002): "A tipology of Spatial and Temporal scale relations". En Geographical Analysis, vol. 34, n° 1. Ohio University Press. EEUU.

- Pérez Luna, Enrique (1999): "Epistemología de la evaluación cualitativa". En revista *Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, nº 4. Mendoza, Venezuela.
- Piñeiro Peleteiro, M.R. (2000): "Innovaciones Didácticas para la Geografía ante los nuevos retos sociales". En *Actas del Congreso del Grupo Didáctica de la Asociación de Geógrafos Españoles*. Toledo.
- Piñeiro Peleteiro, M.R. (1999): "Geografía y sociedad". En *Actas del Congreso Ibérico*. Lisboa.
- Piñeiro Peleteiro, M.R. (1998): "Conceptualización y paradigmas geográficos". En *Actas de las IV Jornadas de Didáctica de la Geografía*. Alicante: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alicante.
- Ploszajska, Teresa (1996): "Cloud Cuckoo Land? Fact and fantasy in Geographical Readers, 1870-1944". *Paradigm*, nº 21. Londres, Inglaterra.
- Prats, Joaquín (1998): "Enseñar Historia y Geografía. Principios básicos". Artículo en la página web personal del autor (<http://www.ub.es/histodidactica/personal/index.htm>).
- Racine, Jean Bernard (1978): "Discurso Geográfico y Discurso Ideológico: Perspectivas Epistemológicas". *Geocrítica* (Año III, nº 13). Universidad de Barcelona.
- Ramírez, José Luís (2002): "La invención de Territorios: 'Yo', 'El Otro', 'El Mundo', 'El Cosmos'". *Scripta Vetera* (Original en *Transversal*, nº 6). Universidad de Barcelona.
- Reynaud, Alain (1976): "El mito de la unidad de la Geografía". *Geocrítica* (año I, nº 2). Universidad de Barcelona.
- Rico, Lolo (2003): "Entrevista a Lolo Rico". En revista *Trabajadores de la Enseñanza*, nº 248, Diciembre de 2003. Edita Federación de Enseñanza-CC.OO. Madrid, España.

- Rucinke, H y Jiménez, W. (2001): "El papel de Humboldt en el Origen y Desarrollo de la Geografía Moderna". Ed. Semestre Geográfico, vol. 1, nº 2 (octubre 2001). Bogotá, Colombia.
- Sancho Comíns, J. (1995). El paisaje en que vivimos y la síntesis geográfica. En J. GÓMEZ-PANTOJA y J.L. RIESTRA. *Paisaje y paisanaje. Una propuesta didáctica para la Enseñanza Secundaria*. Alcalá de Henares: Servicio de publicaciones de la Universidad de Alcalá, pp. 25-34.
- Sande Lemos, Emilia (2005): "A utilização de simulações na educação geográfica. Um estudo de caso". En Associação de Profesores de Geografia (2005): *Ensinar geografia na sociedade do conhecimento*. Página 125-138. Lisboa, Portugal.
- Santarelli, Silvia y Campos, Marta (2003): "Corrientes epistemológicas, metodología y prácticas en Geografía. Propuestas de estudio en el espacio local". En revista Biblio3W, vol. VIII, nº 421. Barcelona, España.
- Santiago Rivera, José Armando (1999a): "Otros fundamentos para enseñar geografía". En revista Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales, nº 3. Mendoza, Venezuela.
- Santiago Rivera, José Armando (1999b): "La concepción de la geografía y la docencia geográfica". En revista Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales, nº 4. Mendoza, Venezuela.
- Santos, Milton (1996): "El espacio banal, una epistemología de la existencia". Texto leído con motivo de su proclamación como Doctor Honoris Causa por la Universidad de Barcelona.
- Sauer, Carl (1956): "The education of a geographer". Conferencia presidencial del presidente honorario de la AAG en el 52 encuentro anual (4 de Abril de 1956). Montreal, Canada.
- Seldón de León, Victoria (2001): "Globalización y violencia contra las mujeres". Conferencia en II Jornadas de ciudad contra la violencia hacia las mujeres. Fuenlabrada, Madrid, España.

- Shannon, C. E. (1948): "A Mathematical theory of Communication". The Bell System Technical Journal, vol 27, págs. 379-423, 623-656, Julio-Octubre de 1948. EEUU.
- Shen, Qing (1998): "Spatial techniques, accessibility, and the social construction of urban space". En revista Computers, Environment and Urban Systems, vol 22., nº 5. Editorial Elsevier Science. Inglaterra.
- Siede, Isabelino A. (1999): "El aporte de las ciencias sociales a la educación en la paz y los derechos humanos". En revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales, nº 3, Mérida. Venezuela.
- Soares, Lurdes (2005): "O papel da Geografia no projecto Coastwatch Europe". En Associação de Profesores de Geografia (2005): Ensinar geografia na sociedade do conhecimento. Páginas 107-114. Lisboa, Portugal.
- Sosa, Ernest (1993): "Epistemology, Realism and Truth: the first philosophical perspectives lecture". En revista Philosophical Perspectives, nº 7. Edita Blackwell Publishers. Londres, Inglaterra.
- Stoddart, David R. (1982): "El concepto de paradigma y la historia de la geografía". Geocrítica (Año VII, nº 40). Universidad de Barcelona.
- Stoltman, Joseph P. (1991): "Research on Geography Teaching". En Shaver, James P. (Editor, 1991): Handbook of research on social studies teaching and learning. Editorial MacMillan. Nueva York, EEUU.
- Surico, Paolo (2001): "Globalization and Trade: a new Economic Geography perspective. En Nota di lavoro (13.2001). Fundación Eni Enrico Mattei. Milán, Italia.
- Taylor Gatto, John (1991): "Disgrace of Modern Teaching". En revista The Sun: Magazine of Ideas, nº 186. N.C., EEUU.
- Thayer, Willy (2003): "The non modern crisis of the University". Conferencia en la Universidad de New York (Binghamton) en Abril de 2003.

- The Economist (2003): "The revenge of geography". Edición digital (13-03-2003). <http://www.economist.com>
- Therborn, Göran (2000): "Time, Space and their knowledge: the times and places of the world and other systems". Journal of World-Systems Research, VI, nº 2 (verano/otoño 2000).
- Thomas Bohórquez, Javier E. (1999): "Geografía y Geógrafos. Un espacio de reflexión". Cuadernos de Geografía, Vol. VIII, nº 1. Departamento de Geografía, Universidad Nacional de Colombia.
- Thrift, Nigel (2002): "The future of Geography". En Geoforum, nº 33. Edita Elsevier Science. Inglaterra.
- Traxler, Chirstoph y Gervautz, Michael (1996): "Using genetic algorithms to improve the visual quality of fractal plants generated with CSG-PL-Systems". Edición electrónica del Institute of Computer Graphics (<http://www.cg.tuwien.ac.at>). Viena, Austria.
- UGI (Unión Geográfica Internacional, 2000): "International Declaration on Geographical Education for Cultural Diversity". Declaración de la Comisión de Educación en el 29 Congreso Internacional. Seúl, Korea.
- UNICEF (2002): "A league table of disadvantage in rich nations". En Innocenti Report Card, nº 4 (noviembre de 2002). Innocenti Research Centre. Florencia, Italia.
- Vallega, Adalberto (UGI, 2004): "The mediterranean renaissance. An IGU programme for the Mediterranean Human Development". Editorial UGI. Florencia, Italia.
- Vanneste, Dominique et al. (1997): "Designing novel educational GIS tools in secondary and higher education to enhance professional awareness". Comunicación al congreso GISHE 1997. Virginia, EEUU.

- Vilera Guerrero, Aliria (2001): Educación y ciudadanía. Algunas disertaciones. En revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales, nº 6. Mérida, Venezuela.
- Villanueva, Zarazaga José (2002): "Algunos rasgos de la geografía actual". Biblio 3W, Vol. VII, nº 342. Universidad de Barcelona.
- Wegman, E. J. (1988): On randomness, determinism and computability. En Journal of Statistical Planning and Inference, nº 20. EEUU.
- Wolf, A. (1983): Simplicity and universality in the transition to chaos. En revista Nature, nº 305. Londres, Inglaterra.
- Wright, J. K. (1947): "Terrae Incognitae: the place of the imagination in geography". En revista Annals of the Association of American Geographers, nº 37.

Páginas electrónicas

GEOGRAFÍA - ESPAÑA

<http://www.ieg.csic.es/age/>

AGE - Asociación de Geógrafos Españoles

http://www.ieg.csic.es/age/recur_didacticos/index.htm

AGE e IGN (Instituto Geográfico Nacional)- Recursos Didácticos

<http://www.ub.es/geocrit/aracne.htm>

Recursos Educativos AR@CNE

<http://usuarios.lycos.es/rsalaya>

Revista Ars Geographica

<http://www.ub.es/geocrit/bw-ig.htm>

Revista Biblio 3W

<http://www.geografos.org>

Colegio de Geógrafos de España

<http://www.ub.es/geocrit/menu.htm>

Revista Geocrítica

<http://geofocus.rediris.es>

Revista GeoFocus

<http://www.ub.es/geocrit/sv-texau.htm>

Revista Scripta Nova

<http://www.ub.es/geocrit/nova.htm>

Revista Scripta Vetera

GEOGRAFÍA - LATIIONAMERICANAS

<http://www.centrohumboldt.org.ar>

Centro de Estudios Humboldt

<http://www.humanas.unal.edu.co/publicaciones/publicacioneseriadas/cuadernos/inedx.htm>

Cuadernos Geográficos (Universidad Nacional de Colombia)

<http://www.geoamerica.org>

Revista GeoAmérica

<http://www.geobaires.geoamerica.org>

Revista GeoBAires

<http://www.geotropico.org>

Revista GeoTrópico

<http://www.geolatinam.com/semestregeografico.html>

Revista Semestre Geográfico

<http://www.sogeocol.com.co>

Revista Sociedad Geográfica de Colombia

GEOGRAFÍA - OTROS

<http://www.univ.cc/geolinks>

Buscador de Web Geografía y Departamentos

<http://www.henry-davis.com/MAPS/>

Cartographic Images (Base de imágenes históricas)

<http://www.cybergeo.presse.fr>

Revista CyberGeo

<http://www.cybergeography.org>

Cybergeography (Geografía de la WEB)

<http://www.utexas.edu/depts/grg/giw/giw.html>

Geographers in the WEB Project

<http://home.att.net/~geographyclassroom/home.html>

Geography Classroom (Recursos estudiante)

<http://members.aol.com/bowermanb/101.html>

Geography World (Recursos y entretenimiento)

<http://www.library.uu.nl/geosource/>

Geosource (Recursos e infinidad de enlaces)

<http://www.geography.learnonthinternet.co.uk/index.html>

Revista Internet Geography (Educación)

<http://www.euratlas.com>

Aplicación EurAtlas (v.1.2.) – Nüssli, Christos (2003)

<http://geography.about.com/mbody.htm>

Página con recursos e información sobre Geografía.

<http://popplanet.org/PopPlanet/PopEnvironment/>

Pop Planet (Datos sobre población y entorno)

<http://www.planetside.co.uk>

Aplicación Terragen Fractals

<http://www.citypopulation.de>

Th. Brinkhoff: The Principal Agglomerations of the World

<http://www.internetgeographer.co.uk/>

Revista The Internet Geographer (Ciencia – Info/recursos)

<http://ww.igu.org>

Unión Geográfica Internacional

<http://www.geography.ndo.co.uk/>

Revista Welcome to Geography (Educadores/educandos)

EDUCACIÓN

<http://www.uned.es/manesvirtual/portalmanes.html>

Centro de Investigación UNED – Manuales Escolares

<http://www.eurogeo.org/>

EuroGeo – Promoting the european dimension through geography education

<http://www.geo.ut.ee/kooligeo/eng/index.html>

HERODOT Using the Web in teaching Geography. University of Tartu, Institute of Geography (Estonia)

<http://www.zgis.at/herodotnet/>

HEROdOTNET – Thematic Network for Geography Teaching and Training

<http://www.labherm.filol.csic.es>

Laboratorio de Hermenéutica – CSIC

<http://www.mec.es>

Ministerio de Educación y Ciencia – España

<http://www.neuronilla.com>

Neuronilla – Fundación Opera Prima (Boletín mensual de creatividad e Innovación)

<http://www.ub.es/histodidactica/personal/index.htm>

Página Personal de Joaquín Prats (Didáctica Ciencias Sociales)

<http://faculty.ed.uiuc.edu/westbury/Paradigm/index.html>

Paradigm: Journal of the Textbook Colloquium. Where any, and every, aspect of textbooks is, or are, investigated

<http://www.aparterei.com>

Revista sobre educación Aparte Rei

<http://www.sc.ehu.es/sfwsedhe/>

Sociedad Española de Historia de la Educación

<http://www.uv.es/soespe/index.htm>

Sociedad Española de Pedagogía

OTROS ENLACES

<http://www.aimc.es>

AIMC (Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación)

<http://www.kriptópolis.com>

Revista de difusión e investigación social

<http://www.sindominio.net/biblioweb/escepticos/>

Revista El Escéptico Digital

<http://es.encarta.msn.com>

Enciclopedia Encarta-Online

<http://globalización.no.sapo.pt//index.htm>

Enrique García Barthe (Globalización precolombina)

<http://europa.eu.int/comm/eurostat/>

Eurostat - Estadísticas de la Comisión Europea

<http://alarcos.inf-cr.uclm.es/per/fruiz>

Página personal de Francisco Ruiz

<http://www.fundacioperlapau.org>

Fundación por la Paz

<http://www.juntadeandalucia.es/iea>

IEA (Instituto de Estadística de Andalucía)

<http://www.ine.es>

INE (Instituto Nacional de Estadística)

<http://www.childinfo.org>

Información y estadísticas mundiales sobre jóvenes y educación (UNICEF)

<http://www.kogan-page.co.uk>

Kogan Page (Editor europeo independiente)

<http://www.sciencetimeline.net>

Línea del tiempo de eventos científicos

<http://www.nberg.org>

National Bureau of Economic Research (EEUU)

<http://www.cristobalcolondeibiza.com>

Nito Verdera (Cristobal colón y fuentes precolombinas)

<http://www.e-libros.net>

Página con textos y recursos científico-educativos

<http://www.culturaclasica.com>

Página de cultura clásica

<http://www.satrapa1.com>

Página de divulgación histórica

<http://www.fortunecity.es/imaginapoder/humanidades/587/index.html>

Página de Historia de J. M. Palomo y N. Postigo.

<http://www.formarse.com.ar>

Página de recursos y textos educativos

<http://homepage.mac.com/cparada/GML/index.html>

Página personal de Carlos Parada – Historia antigua

http://www.antonio_gallego.tripod.com

Página personal de Gallego de Torres – Informática

<http://www.step.es/personales/jms>

Página personal de J. M. Salas – Historia antigua y otros recursos

<http://www.unesco.org>

UNESCO – Educación

<http://www.culturaclasica.com>

Web de información sobre el periodo clásico

<http://www.artehistoria.com>

Web de recursos y textos para Arte e Historia

<http://www.fractaltec.org>

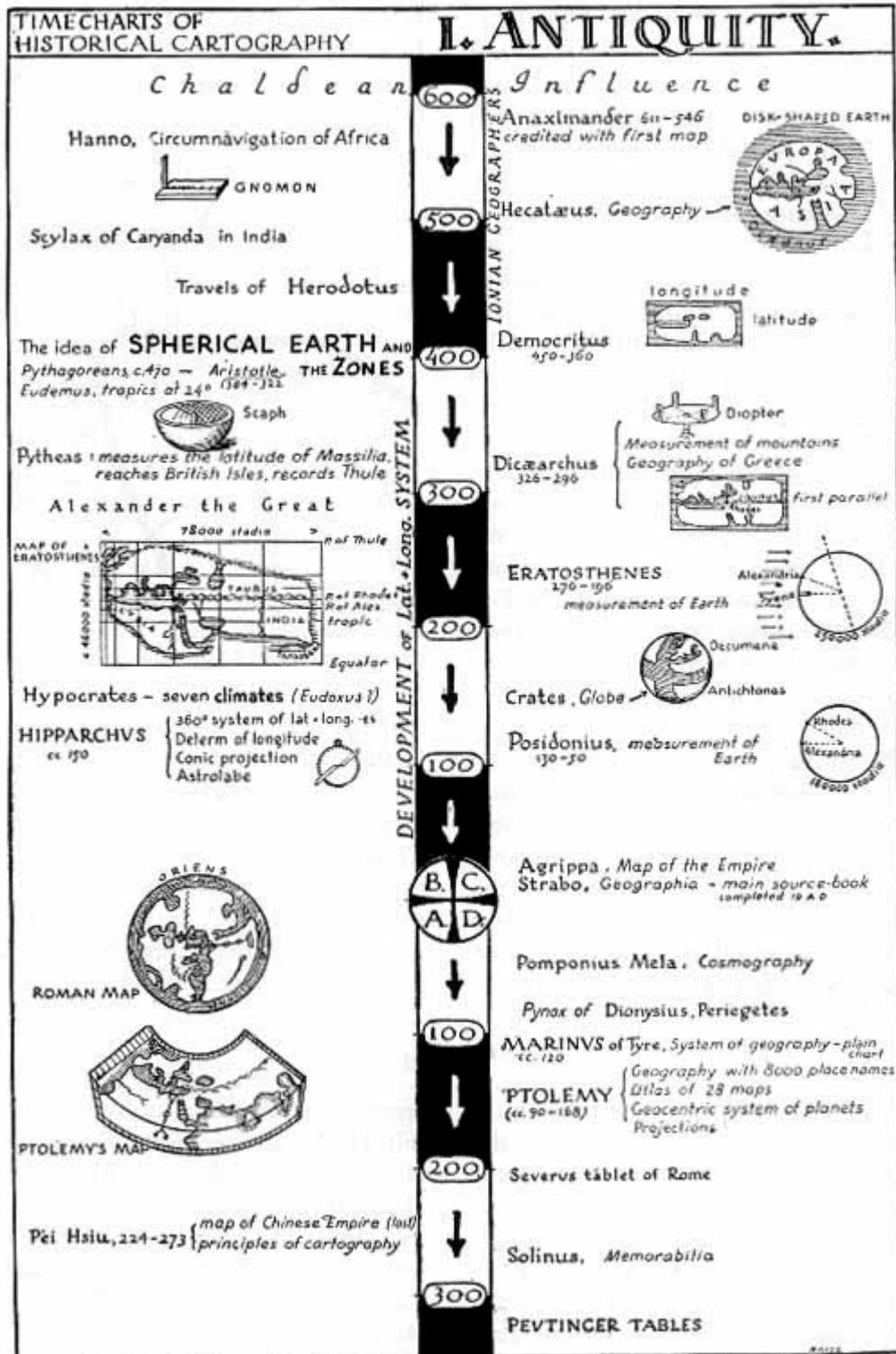
Web sobre Caos y Geometría Fractal – Juan Pablo Braña

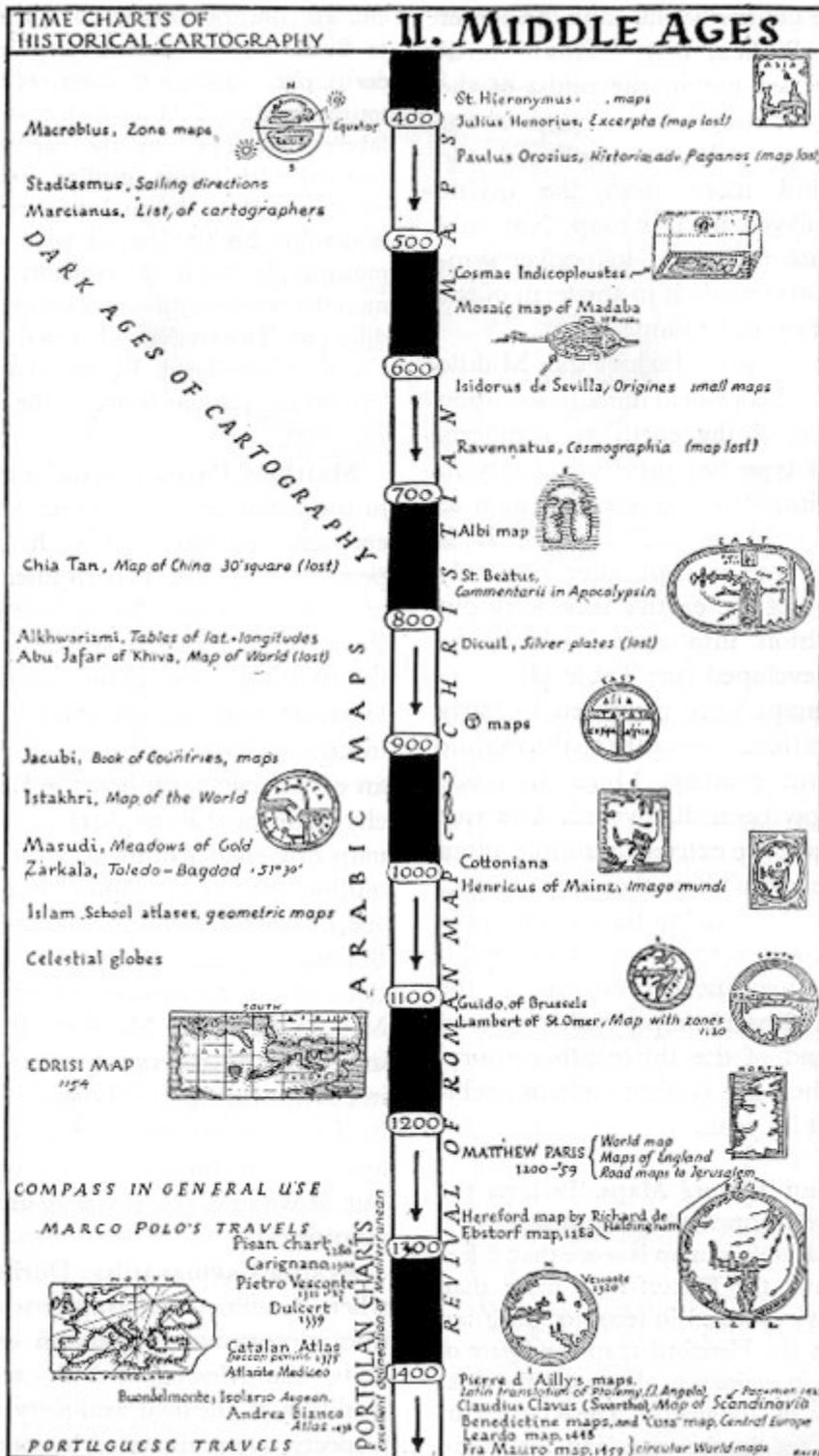
<http://www.worldbank.org/>

World Bank – Estadísticas Educación

ANEXOS

Anexo I: Eje Cronológico de Erwin Raisz (1945)





I S S A N C E		
GERMANY, NETHERLANDS		OTHERS
Nicolaus Germanus <i>introduces trapezoidal (Donis) projection and adds modern maps to his Ptolemy ms. (Italy) 1466-82</i>		1470
Ul'm Ptolemy, <i>N. Germanus, Woodcuts, 1482-86</i>		80
<i>Eichstätt and Martellus version of 'Cosa' map of Central Europe, 1490</i>		90
Martellus Germanus <i>World showing Portuguese discoveries</i>		
BEHAIM GLOBE, <i>First detailed terrestrial globe based on Ptolemy</i>		
Etzlaub <i>map of Germany, showing roads, 1492+1501, etc.</i>		
Stabius-Werner, <i>projection</i>		
J. Ruysch, <i>World, 1508</i>		
WALDSEEMÜLLER <i>1507 WORLD MAP</i>		
<i>Wall map of Europe 1511</i>		
STRASBOURG PTOLEMY 1513, <i>20 modern maps</i>		10
<i>Carta marina 1516, 12 sheets</i>		
J. Schöner, <i>Globes of 1517+1529 showing Terra Australis</i>		20
Petrus APIANUS, <i>Cosmographia 1524</i>		
Jacob of Deventer, <i>Netherlands 1536-39</i>		
Gerardus MERCATOR, <i>World 1536</i>		
1512-94		
Sebastian Münster, <i>Cosmographia, 1544</i>		
Joh. Honter, <i>Rudimenta cosmogr.</i>		
Caspar Vopel, <i>Cologne, Globes, etc.</i>		
Mercator, <i>Europe 1554</i>		
Diego Gutierrez, <i>America, Antwerp 1562</i>		
Philip Apianus, <i>Bayrische Landtafel, Mercator projection, World map, 1569</i>		
A. ORTELIUS, <i>THEATRUM ORBIS TERRARUM 1570</i>		
Hogenberg-Höfnagl, <i>Civitates Orbis Terrarum</i>		
Gerard de Jode, <i>Speculum Orbis Terrarum</i>		
J. Metellus, <i>Itinerarium Orbis Christiani, 1579</i>		
WAGHENÆR, <i>Spiegel der Zeevaerdt</i>		
Plancius, <i>World, 1592 Globes</i>		
W. Barentszon, <i>Mediter. Charts, 1595</i>		
Mercator's Atlas, 1595		
Jodocus HONDIUS, <i>suoc. of Mercator</i>		
Hendric <i>World 1601+08+11</i>		
Bertius, <i>Atlases</i>		
J. A. RAUCH, <i>Landtafel (Nachuring)</i>		
W. Janszoon BLAEU, <i>Atlas Novus, 1637+45</i>		
1596-1613 <i>Theatrum 3-6 v. 35+...54</i>		
J. JANSZON, <i>Nieuwe Atlas, 3 v. 1638+33, etc.</i>		
Wm. Janz, <i>Cornel. BLAEU, Atlas Major, 12 v. 1684, etc.</i>		
Doncker, 1639, 46, 76, 97, 1712		
Van Loon, 1661, etc.		
P. Goos, 1666, 92, etc.		
<i>All showing American charts</i>		
Van Keulen, 1682, etc.		
De Hooge, 1693, etc.		
De Wit, <i>Atlas 1675, '88, etc.</i>		
Homannhouse founded Nuremberg		
Allard's Atlas, 1693		
LATER DUTCH MAPMAKERS		
Wendeler family, 1631-1709, <i>successor by Peter Schenk, 1680-1715, De Wit family, 1693, family 1646-72, Doncker's, Allard and others</i>		
ENGLAND		
Lily, <i>England 1546</i>		
Lhuyl, <i>England '69</i>		
Chr. SAXTON, <i>County c. 1542-1611, maps 74-78</i>		
C. Molyneux, <i>Globes 1606</i>		
J. Norden, <i>Estimate surveys</i>		
Edward WRIGHT, <i>World in Mercator proj. 1600</i>		
Timothy Pont, <i>Scotl'd 1600</i>		
J. Speed, <i>Theatre of Great Britaine, 1610</i>		
John White, <i>Virginia, manuscr. 1607</i>		
Oeder, <i>Saxonia 1:144,000 1586-1607</i>		
A. BUREAU, <i>Sweden 1600</i>		
Simancas (Spain) map, <i>N. Am. 1610</i>		
Smith-Powell, <i>Virginia 1612, New England, 1618</i>		
CHAMPLAIN, <i>Acadia 1607, St. Lawrence 1612, New France 1632</i>		
Schickhart, <i>Württemberg (triangulated), 1:130,000 1624/35</i>		
W ^m Woods, <i>Massachusetts 1635</i>		
Beauplan, <i>Ukraine 1648</i>		
J. Mejer of Husum, <i>Denmark 1650</i>		
M. Martini, <i>S. China all 55</i>		
I. Voss, <i>De Nili '59</i>		
Godunov, <i>Russia + Siberia</i>		
A. Hermann, <i>Survey of Md. Va.</i>		
Jesuit map of <i>L. Superior 172</i>		
J. Joliet, <i>Mississippi R. '74</i>		
Hennepin, <i>North America '83</i>		
Remesov, <i>Atlas of Siberia 1700</i>		
SEA ATLASES		
SELLER'S CHARTS 71+75+87		
Ogilby's <i>Britannia 70</i>		
R. Blome, '73		
Seller, 1671, 75, 87, etc. Collins		
E. Halley, <i>Magnetic Chart '83</i>		
English Pilot, 1687, etc.		
Thornton, <i>Phillip Lea + others</i>		
Sheldon's <i>tapestry maps</i>		
Morden, <i>Geography, maps, 1700</i>		
CHARTS		

Erwin Raisz of the Institute of Geogr. Exploration, Harvard University, Cambridge, Mass., U.S.

Anexo II: Eje Cronológico de About.com (Geography)

2300 BCE	The first city map was created in stone for Lagash, Mesopotamia
450	Herodotus compiled a map of the known world
334	Alexander the Great began conquering the Middle East and India
240	Eratosthenes calculated the circumference of the earth
45	Julian calendar established
20 CE	Strabo published his 17 volume <i>Geography</i>
77	Pliny the Elder wrote his encyclopedia of geography
79	Mount Vesuvius erupted and Pompeii was destroyed
150	Ptolmey published his <i>Geography</i> and included a map of the world with places labeled with a coordinate grid system
271	The magnetic compass was in use in China
326	Helena, Constantine's mother, traveled to the Holy Land to identify places sacred to Christianity
476	The Fall of Rome
632	Muhammed died and Muslim expansion began
982	Eric the Red reached Baffin Island in North America
995	Leif Ericson established a colony in Newfoundland
1095	The first Crusade began
1154	Edrisi's book of world geography was published
1170	The letter from Prester John , asking for help against infidels, "arrived" at the Pope
1271	Marco Polo headed for China
1325	Tenochtitlan founded by Aztecs
1347	Bubonic Plague, "Black Death," in Europe, 30 million die
1377	ibn-Khaldun completed his history of the world
1405- 1433	China ruled the seas through the seven voyages of Cheng Ho's Treasure Fleet
1410	A translation of Ptolmey's <i>Geography</i> was published in Europe
1418	Prince Henry the Navigator established the Sagres research institute

1455	Gutenberg invents the printing press
1492	Columbus reached the West Indies
1494	Treaty of Tordesillas established Spanish and Portuguese control over new discoveries
1500	Cabral discovered Brazil
1505	Portugal established trading posts in East Africa
1517	Martin Luther begins Protestant Reformation
1519	Magellan began his circumnavigation of the earth
1543	Copernicus published his <i>On the Revolution of Heavenly Spheres</i>
1569	Mercator created his map
1582	Gregorian calendar established
1602	The Dutch East India company was founded
1620	Pilgrims landed in New England
1675	The Royal Observatory was established at Greenwich, England
1714	The British government offered a 20,000 pound reward to the person who could accurately determine longitude at sea
1761	John Harrison's chronometer was perfected, allowing determination of longitude at sea
1768- 1779	James Cook explored the earth
1769	Alexander von Humboldt was born
1776	British colonies in America declare independence
1779	Carl Ritter was born
1788	Hutton's theory of uniformitarianism was introduced ("no vestige of a beginning, no prospect of an end")
1789	French Revolution
1798	Thomas Malthus' first essay on population
1803	Thomas Jefferson completed the Louisiana Purchase
1804- 1806	Lewis and Clark explored the western United States
1817	The first volume of Ritter's <i>Die Erkunde</i> was published
1821	Simon Bolivar gains independence for Venezuela, sparking widespread independence in South America
1825	Erie Canal complete
1830	The Royal Geographical Society was formed in London
	Lyell published his <i>Principles of Geology</i>

1831	Charles Darwin began his travels
1840	The Geological Survey of Canada was established
1845	The first volume of von Humboldt's Kosmos was published
1848	Gold was discovered in California
1850	The first use of the camera for mapping takes place in France
	William Morris Davis was born
1851	The American Geographical Society was formed
1855	Maury's <i>The Physical Geography of the Sea</i> was published
1859	von Humboldt and Ritter died
1864	George Perkins Marsh's <i>Man and Nature</i> was published
1867	The USGS was established
1869	Japan opened to western influence and trade
	Transcontinental railroad established in United States
	The Suez Canal opened
1874	The first Department of Geography was established in Germany (the Prussian government established a Chair of Geography in every Prussian university)
1884-1885	Berlin Conference divides Africa among European colonial powers
1888	The National Geographic Society was formed
1895	The first Times Atlas of the World was published
1903	University of Chicago established first American Department of Geography
1904	The Association of American Geographers was established
	Mackinder proposed his Heartland Theory
1909	Peary reached the North Pole
1911	Amundsen reached the South Pole
1912	Wegener proposed his theory of continental drift
1913	Greenwich is accepted as 0° longitude
1914-1918	World War I
1914	The Panama Canal opened
1922	The Union of Soviet Socialist Republics (USSR) was established
1923-	Carl O. Sauer taught at the University of California, Berkeley

1957	
1931	Commonwealth of Nations founded
1933	Walter Christaller introduces Central Place Theory
1934	William Morris Davis died
1939-1945	World War II
1945	The United Nations was founded
1946	First Levittown
1949	Peoples Republic of China formed
1953	Hillary and Norgay reached the top of Mount Everest
1957-1958	The International Geophysical Year
1961	Antarctic Treaty established
1969	Humans land on the moon
1970	The first Earth Day
1979	China established One-Child rule
1984	Hole in Ozone Layer was first observed
1989	Berlin Wall tumbled down
1990	Reunification of Germany
1991	The end of the USSR and Yugoslavia
	Persian Gulf War
1992	The end of the Cold War
1994	Channel Tunnel (Chunnel) opened, linking Great Britain to Europe
1997	Geography at About.com site established (formerly called Geography at The Mining Company)
	Hong Kong returned to China
1999	Euro established as currency in 11 European countries
	Macau returned to China
2000	U.S. President Clinton orders GPS Selective Availability turned off , instantly making GPS more accurate
2001	New millenium began
	Southern Ocean established by the International Hydrographic Organization

Anexo III: Escala Geográfica Clásica¹⁷²

Orden	Extensión Espacial	Orden Físico		Orden Biológico		Orden Humano		Ejemplos	Escala		
1	$\geq 10^7 \text{ km}^2$	Zona	10^{7-9} años	Zona	10^{5-6} años	Zona	10^5 a	Plataformas continentales. Zona Tropical. Asia de los Monzones.	$\leq 1 \cdot 10^7$		
2	10^6	Dominio Sistema		Dominio		Domino	10^6 años	Dominio herciniano. Sistema alpino. Dominio montañoso alpino.	$1 \cdot 5 \cdot 10^6$ $1 \cdot 10^6$		
3	10^5	Subsistema		10^{4-5} años	Región 10^{4-5} años	Provincia 10^{3-4} años	Macico Central. Cuenca parisién. Alpes franceses. Mediodía mediterráneo.	$1 \cdot 5 \cdot 10^5$ $1 \cdot 2 \cdot 10^5$			
4	10^4	Región	10^{6-7} años					Región	10^3 años	Limagne. Ile-de-France. Prealpina. Languedoc.	$1 \cdot 2 \cdot 10^5$ $1 \cdot 10^5$
5	10^3	País						Geosistema 10^{3-4} años	País	Cantal. Beauce. Chartreuse. Vignoble del Languedoc.	$1 \cdot 10^5$ $1 \cdot 5 \cdot 10^4$
6	10^2	Formas decakilométricas 10^{5-6} años	10^{2-3} años	Geofacies 10^{2-3} años	Manzana (cuadrada) 10^{2-3} años	Sección de valle. Delta del Ródano. Arboleda de umbría. Territorio. Ciudad.	$1 \cdot 2 \cdot 10^4$ $1 \cdot 10^4$				
7	10	Formas kilométricas 10^{4-5} años		Geotopo 10^2 años		Una vertiente. Un cono de deyección. Jurisdicción. Barrio urbano.	$1 \cdot 5 \cdot 10^3$ $1 \cdot 2 \cdot 10^3$				
8	1	Formas hectométricas 10^{3-4} años	$1-10$ años	Biotopo $1-10$ años	Manzana (cuadrada) 10^2 años	Lecho de río. Costa. Sector cultural. Manzana (cuadrada) en ciudad.	$1 \cdot 2 \cdot 10^3$ $1 \cdot 10^3$				
9	$\leq 1 \text{ Ha}$	Microformas 10^{1-3} años			Parcela $1-10$ años	Detalle de corrosión. Frente de cantera. Micropoblación. Inmueble. Parcela.	$1 \cdot 10^3$ $1 \cdot 100$				
10	en μ	Formas microscópicas Roca	Célula			Texturas litológicas. Mantos vegetales y animales.	x 100				
11	en Å	Formas ultramicroscópicas Mineral	Molécula			Texturas mineralógicas. Estructuras atómicas.	x 10^3 a 10^5				

¹⁷² Defendida y perfeccionada, entre otros autores por: Joly (1982) y Dollfus (1978), y basadas en esfuerzos pretéritos de G. Bertrand y Roger Brunet. Adaptada de Joly (1982, páginas 46 y 47).

Anexo IV: Relaciones en Escalas Espacio-Temporales¹⁷³

Relaciones fundamentales		Donde																																									
<table border="1"> <tr> <td></td> <td>$^s H_{ij}$</td> <td>$^s NE_{ij}$</td> <td>$^s FN_{ij}$</td> <td>$^s NG_{ij}$</td> <td>$^s CO_{ij}$</td> </tr> <tr> <td>$^r H_{ij}$</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>$^r NE_{ij}$</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>$^r FN_{ij}$</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>$^r NG_{ij}$</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>$^r CO_{ij}$</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>S_i</td> <td></td> <td>S_j</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		$^s H_{ij}$	$^s NE_{ij}$	$^s FN_{ij}$	$^s NG_{ij}$	$^s CO_{ij}$	$^r H_{ij}$						$^r NE_{ij}$						$^r FN_{ij}$						$^r NG_{ij}$						$^r CO_{ij}$							S_i		S_j			<p>S_i, S_j: Escalas elegidas (poseen <i>grain</i>, <i>resolución</i>, y <i>extend</i>, <i>extensión</i>)</p> <p>H: Relación jerárquica</p> <p>IH: Intersección jerárquica</p> <p>NH: Jerarquía no interseccionada</p> <p>AH: Adyacencia jerárquica</p> <p>NE: Extesión anidada</p> <p>NG: Resolución anidada</p> <p>FN: Totalmente anidada</p> <p>CO: Coincidentes</p>
	$^s H_{ij}$	$^s NE_{ij}$	$^s FN_{ij}$	$^s NG_{ij}$	$^s CO_{ij}$																																						
$^r H_{ij}$																																											
$^r NE_{ij}$																																											
$^r FN_{ij}$																																											
$^r NG_{ij}$																																											
$^r CO_{ij}$																																											
	S_i		S_j																																								
<table border="1"> <tr> <td></td> <td>$^s H_{ji}$</td> <td>$^s NE_{ji}$</td> <td>$^s FN_{ji}$</td> <td>$^s NG_{ji}$</td> <td>$^s CO_{ji}$</td> </tr> <tr> <td>$^r H_{ji}$</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>$^r NE_{ji}$</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>$^r FN_{ji}$</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>$^r NG_{ji}$</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>$^r CO_{ji}$</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>S_i</td> <td></td> <td>S_j</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		$^s H_{ji}$	$^s NE_{ji}$	$^s FN_{ji}$	$^s NG_{ji}$	$^s CO_{ji}$	$^r H_{ji}$						$^r NE_{ji}$						$^r FN_{ji}$						$^r NG_{ji}$						$^r CO_{ji}$							S_i		S_j			
	$^s H_{ji}$	$^s NE_{ji}$	$^s FN_{ji}$	$^s NG_{ji}$	$^s CO_{ji}$																																						
$^r H_{ji}$																																											
$^r NE_{ji}$																																											
$^r FN_{ji}$																																											
$^r NG_{ji}$																																											
$^r CO_{ji}$																																											
	S_i		S_j																																								

¹⁷³ Tomado y traducido de Gary Pereira (2002).

TABLE 1
Matrix of Relations between Scales sS_i and sS_j

	${}^s g_i < {}^s g_j$	${}^s g_i = {}^s g_j$	${}^s g_i > {}^s g_j$
${}^s e_i < {}^s e_j$	${}^s H_{ij}$	${}^s NE_{j,i}$	${}^s FN_{ij}$
${}^s e_i = {}^s e_j$	${}^s NC_{i,j}$	${}^s CO_{ij}$	${}^s NC_{j,i}$
${}^s e_i > {}^s e_j$	${}^s FN_{j,i}$	${}^s NE_{i,j}$	${}^s H_{j,i}$

TABLE 2
Decomposition of the Hierarchical Relation ${}^s H_{ij}$

${}^s e_i > {}^s g_j$	${}^s e_i = {}^s g_j$	${}^s e_i < {}^s g_j$
${}^s IH_{ij}$	${}^s AH_{ij}$	${}^s NH_{ij}$

TABLE 3
Methods of Scaling from S_i to S_j

Relation	Scaling Method(s)
$H_{i,j}$	generalization and extrapolation
$H_{j,i}$	decomposition and selection
$NE_{i,j}$	selection
$NE_{j,i}$	extrapolation
$NC_{i,j}$	generalization
$NC_{j,i}$	differentiation
$FN_{i,j}$	generalization and selection
$FN_{j,i}$	decomposition and extrapolation

Anexo V: Declaración Internacional IGU¹⁷⁴

International Declaration on Geographical Education for Cultural Diversity / Déclaration Internationale sur l'Éducation Géographique pour la Diversité Culturelle

Commission on Geographical Education

Seoul, Korea

August 2000

Preamble:

Aware that the status of geographical education varies from nation to nation and that our understanding of people - environment relationships is being influenced by rapid developments in communications technologies and changes in social, political and economic attitudes at local, national and international levels; we, the participants to the 29 th Geographical Congress held in Seoul, South Korea in August 2000, commit ourselves and our discipline to enhance the ability of all citizens to contribute to creating a just, sustainable and pleasant world for all and proclaim that:

1. Geographical education offers foundations for people of the world to develop:

- the ability to be sensitive toward and defend human rights;
- an ability to understand, accept, and appreciate cultural diversity;
- an ability to understand empathise and critique alternative viewpoints about people and their social conditions;
- a willingness to be aware of the impact of their own lifestyles on their local and broader social contexts;
- an appreciation of the urgent need to protect our environment and bring about environmental justice to local communities and regions that have experienced environmental devastation; and
- an ability to act as an informed and active member of their own and the global society.

¹⁷⁴ Declaración Internacional sobre Educación Geográfica para la Diversidad Cultural de la Asociación Internacional de Geografía (IGU) en Seúl, año 2000. Obtenido de la página oficial de IGU/Comisión de Educación.

2. Geographical research and teaching makes a major contribution to our understanding of the cultural, social and industrial environments of the world

Geography plays a major role in identifying cultural diversity of people around the world and their potential communality of Earth through the study of place, space, territory, natural resources and people's livelihoods. In so doing, geography acts as an important "bridge" between the physical and social sciences. Geographers have a long history of significant

contributions to decision making at local, regional and global scales for a variety of issues including re-sources management, health, environmental assessment, transportation, climate changes and hazard management. Since humanity's common concern at the start of the 21 st Century is about its natural and human – created environment, Geography's main contribution to the future of the planet now lies in its pedagogical and scientific efforts to explicate further

our understanding of spatial aspects of the human -nature interface.

3. Geographical education contributes to understanding the need to protect the natural environment at local, regional, national and international scales

Geographical education enables people critically to evaluate their taken-for-granted ways of living and understand the implications and impacts of these practices for the development of other people, places and regions. Geographical education promotes an environmental-friendly culture at all scales of interaction.

4. Geography curricula develop individuals at various educational levels to protect our planet as a global heritage

At all levels of education from kindergarten to higher education and beyond, the development of a geographic perspective on the world develops the abilities needed for individuals to face the challenges of the 21 st Century in the following dimensions:

- the personal dimension that involves the awareness of one's own contributions and stake in environmental protection;
- the social dimension that involves the ability and willingness to work with other citizens with a variety of cultural identities, in public settings to create common ground; and
- the spatial dimension that refers to the need for individuals to see themselves as members of multiple overlapping cultures at local, regional and global scales.

5. We therefore declare that:

- Geography as a field of study is an essential aspect of understanding our place in the world and how people interact with each other and their environments.
- Geographical research and education promotes and enhances cultural understanding, interaction, equality and justice at local, regional or global scales.

All students are entitled to the opportunity to develop social, cultural and environmental values through geographical education that will promote their development as geographically informed people.

We as professional geographers and geographical educators commit ourselves to promoting global geographical education to face the future challenges of the natural environment and development.

Acknowledgment

The IGU Commission on Geographical Education thanks the many members from around the world who have contributed to the creation of this Declaration.

Professor Rod Gerber

Chair, Commission on Geographical Education

Anexo VI: Geografía y Bachillerato (Declaración AGE)¹⁷⁵

Razones para incorporar la Geografía en los itinerarios educativos de la Enseñanza Secundaria Obligatoria y en las modalidades previstas en el Bachillerato de la futura Ley de Calidad de la Educación.

En relación con el Documento de Bases para una Ley de Calidad de la Educación, presentado el pasado 11 de marzo de 2002, la Asociación de Geógrafos Españoles –que engloba a algo más de un millar de profesionales que trabajan en los ámbitos de la enseñanza universitaria y secundaria, las administraciones públicas y las empresas privadas– desea exponer algunas consideraciones y propuestas sobre la formación geográfica prevista en ese documento, con especial atención hacia la Geografía de España.

CRITERIOS BÁSICOS:

Los valores educativos de la Geografía, que hacen necesaria su presencia en la formación básica, común a todos los ciudadanos, se resumen en los siguientes aspectos:

1. Valor educativo, como formación integral de la persona en los condicionantes sociales y ambientales en que se desarrolla su vida. Asimismo, constituye un elemento formador esencial en la idea de iden-

¹⁷⁵ Obtenido de la página oficial de AGE.

tividad y cohesión territorial de los estudiantes, que permite concebir su territorio como un espacio común y les otorga una formación cívica para la tolerancia.

2. Valor educativo como materia que informa de la unidad y diversidad de España, concebida como un conjunto de nacionalidades y regiones que constituyen el acervo común constitucional, fomentando la pluralidad, convivencia y solidaridad entre los pueblos.
3. Valor educativo como materia que tiene una especial competencia para explicar el juego de escalas en el que se desenvuelve España: Europa occidental y atlántica, cuenca del Mediterráneo e Iberoamérica.
4. Creciente importancia de la cultura territorial en el seno de la Unión Europea.
5. Revalorización actual del patrimonio natural y cultural como elementos a proteger en la búsqueda de un desarrollo sostenible.

ANTECEDENTES Y CONTEXTO ACTUAL:

La asignatura de Geografía ha tenido una presencia continuada en el sistema escolar español del Bachillerato desde 1953. Los sucesivos planes de estudio reconocieron la importancia formativa de esta materia, con objeto de acercar al alumno al conocimiento de los diferentes espacios geográficos en que se organizaba el planeta y, concretamente, España. Las reformas de 1970 y 1990 (LGE y LOGSE) incorporaron esta materia al área de Ciencias Sociales, lo que hizo que se perdiera una de las características básicas de esta disciplina: la relación entre los hechos sociales y los condicionantes ambientales. Por su parte, surgieron otras materias como Cien-

cias de la Tierra en Bachillerato, o Ecología en el área de Ciencias de la Secundaria Obligatoria, lo que pone de manifiesto la importancia de los asuntos ambientales en la cultura escolar.

El Documento de Bases para una Ley de Calidad de la Educación establece el siguiente tratamiento en lo referente a la formación geográfica a la que accederán los estudiantes de los diferentes niveles:

1. En Educación Primaria se identifica un área denominada de Formación Histórica y Geográfica, que pone de manifiesto la complementariedad de ambos tipos de saberes desde las primeras etapas de formación.
2. En Educación Secundaria Obligatoria se mantiene la presencia de una asignatura de Geografía e Historia, común a los diferentes itinerarios previstos. Los contenidos geográficos parecen orientarse a ofrecer una panorámica a escala mundial de las principales cuestiones relativas a la distribución y funcionamiento de los medios naturales, así como a las transformaciones que introducen las sociedades humanas y sus actividades económicas.
3. En Bachillerato se mantiene la Historia de España como materia común a las tres modalidades previstas, en tanto desaparece la posibilidad de ofrecer también una Geografía de España, complementaria de la anterior. Aunque el Documento no impide que pueda aparecer como obligatoria en alguna de las tres modalidades, sí parece negar que su estudio sea parte sustantiva de la formación básica propia de todo ciudadano español, cualquiera que sea su futura trayectoria profesional.

El objetivo de “favorecer buenos hábitos relacionados con la salud, el consumo y la conservación del medio ambiente”, explícito en el Documento, no se refleja en la presencia de la única materia que centra sus contenidos

en el análisis del patrimonio natural y cultural asociado al territorio español, punto de partida esencial para la formación de actitudes favorables a esa conservación del medio ambiente que se afirma.

ARGUMENTACIÓN:

- La Geografía, junto con otras materias como la Historia o la Lengua, ha ejercido tradicionalmente una función formativa al mostrar a los estudiantes aquellos rasgos que caracterizan el territorio en que todos vivimos, compuesto de elementos naturales y sociales interdependientes, a diferentes escalas, desde la local y, más próxima, a la mundial. En consecuencia, sus contenidos educativos constituyen un referente básico para cualquier ciudadano. Por eso, en la Educación Secundaria Obligatoria (E.S.O.), ya sean tres o cuatro los itinerarios finalmente establecidos, es imprescindible que los contenidos de esta ciencia aparezcan de manera precisa en el curriculum que se establezca.
- Para el caso concreto del Bachillerato, y por lo que respecta al contenido específico de la Geografía de España, ésta muestra a los estudiantes una serie de aspectos –físicos y humanos– que permiten entender la organización del territorio en su conjunto, así como aquellas otras formas culturales y ambientales generadoras de diversidad y contrastes. Por ello mantiene un alto valor educativo para el ejercicio de una ciudadanía responsable, al destacar las señas de identidad del propio país, así como algunas de sus potencialidades y problemas, que deben ser conocidos por sus habitantes. Una asignatura que centra su atención en describir y explicar la variedad de paisajes naturales existentes y su gestión, la distribución de la población y los dife-

rentes tipos de actividades sobre el territorio, junto al significado de los rápidos cambios recientes en los mapas que los representan, la organización y problemas de sus áreas urbanas y rurales, o las diferencias pasadas y presentes entre sus regiones, permite cumplir esa función antes citada.

- Los estudios de Geografía e Historia de España han ido siempre en paralelo, al juzgarse que la formación y evolución del propio país, en el tiempo y en el espacio, eran conocimientos que se complementaban mutuamente en un objetivo común. La Geografía de España complementa, en ese sentido, los estudios históricos, pues ofrece una panorámica actualizada de las consecuencias derivadas de numerosos procesos económicos, sociales, políticos y culturales estudiados por aquellos. Al tiempo, la Historia de España ayuda a comprender una parte de los paisajes actuales (transformación de los espacios naturales, herencias históricas del paisaje urbano y rural...), así como de los contrastes existentes entre las diferentes regiones y ámbitos territoriales de nuestro país. No considerar los estudios de Geografía con carácter obligatorio en todas las modalidades del Bachillerato, repercutirá de forma negativa sobre esa integración formativa en detrimento de la calidad de la enseñanza que se pretende favorecer.
- En el contexto que hoy vivimos, en que la globalización de numerosos fenómenos (económicos, culturales, mediáticos...), o la integración en el seno de la Unión Europea, convergen con el creciente protagonismo de las Comunidades Autónomas como entorno más próximo, conocido y con capacidad de decisión, el valor de la Geografía de España se refuerza si no se desea correr el riesgo de que la percepción del ciudadano español sobre su propio país, y su sentido de pertenencia, queden desdibujados en favor de otras escalas. Eliminar en este momento su carácter obligatorio, como materia de interés general para todos los estudiantes, puede provocar que el conocimiento

geográfico de éstos quede polarizado entre el estudio de la propia Comunidad Autónoma, por una parte, y el de determinados fenómenos que son analizados desde una perspectiva mundial o, al menos, continental.

- También en momentos como los actuales, cuando desde todos los foros internacionales el patrimonio natural e histórico-cultural se reivindican como factores esenciales a conocer, comprender y conservar para avanzar en la dirección de un desarrollo sostenible, resulta poco comprensible no considerar, en todas las modalidades del Bachillerato, aquella materia que aborda de forma específica tales aspectos a una escala –la del Estado– que continúa siendo necesaria en la formación del ciudadano. El propio aumento de la movilidad y el desarrollo de fenómenos como el turismo, que permite hoy conocer mejor que en el pasado ese patrimonio, junto a la expansión de un buen número de actividades y empleos ligados a cuestiones como el medio ambiente, la ordenación territorial, la cartografía y los sistemas de información geográfica, etc., encuentra en esta asignatura un buen punto de partida para orientar posibles trayectorias profesionales futuras, y empezar a familiarizarse con toda una serie de materiales (lectura e interpretación mapas, fotografías, imágenes de satélite, documentos estadísticos...) de uso cada vez más frecuente.
- La práctica totalidad de países de la Unión Europea incluyen en sus planes de estudio correspondientes a la enseñanza secundaria al menos una materia relativa a la Geografía del propio país, a veces complementada con otras escalas más amplias (Unión Europea, Mundo), que facilitan una perspectiva de conjunto en que situarnos. Incluso puede afirmarse que la cultura territorial y la preocupación por la ordenación del territorio, junto al desarrollo regional, local y rural, ganan terreno de forma creciente dentro de la Unión Europea: multitud de documentos, programas e iniciativas que avanzan en esa línea, así

parecen demostrarlo. En tal sentido, un criterio básico de convergencia no apoyaría el hecho de no incluir, en todas las modalidades previstas, la única materia con un componente territorial explícito que existe en el Bachillerato español.

SOLICITUD:

1. Incluir la Geografía de España como asignatura común para las tres modalidades de Bachillerato previstas en el Documento de Bases, tal y como sucede con la Historia de España.
2. Asegurar la presencia de contenidos geográficos específicos en los itinerarios pedagógicos que se consideren para el ciclo superior de la E.S.O., en coherencia con lo que se ha señalado en la introducción.
3. Estudiar la viabilidad de incorporar módulos de Geografía de España en la Formación Profesional de Grado Medio y Superior por las razones antes citadas, relativas a la formación básica de todo ciudadano. De modo particular, incluir otros módulos complementarios en aquellos ciclos formativos que requieran formación geográfica específica.
4. Incorporar a los geógrafos en las tareas de información y realización de propuestas relativas a los contenidos de Geografía previstos para la Enseñanza Secundaria.

Madrid, 7 de mayo de 2002

Fdo. Ricardo Méndez Gutiérrez del Valle
Presidente de la A.G.E.

Scripto iaze esto, sepades, non vos miento.

Gonzalo de Berceo (1198-1264)