

## **PERCEPCIÓN DEL MUNDO: MAPAS MENTALES Y PROBLEMAS SOCIOAMBIENTALES**

Antonio José Morales Hernández

Carlos Caurín Alonso

Xose Manuel Souto González

Recibido: junio 2013

Aceptado: septiembre 2013

### **RESUMEN:**

Las personas construyen su imagen del mundo en relación con relatos que oyen de familiares y amigos, de noticias que observan en los medios de comunicación de masas... También es relevante la influencia del medio escolar, en especial desde materias como la Geografía, que les presenta no sólo hechos y datos del mundo, sino también una representación del planeta en un mapa.

En este artículo queremos ofrecer una experiencia empírica sobre la construcción mental del mapamundi por parte de alumnos de Magisterio de Valencia. Con ello queremos mostrar la necesidad de trabajar este contenido de habilidades cartográficas para evitar la deformación de la explicación del planeta Tierra y sus problemas.

### **PALABRAS CLAVE:**

Mapas mentales, percepción de los problemas sociambientales, educación en valores.

---

Antonio José Morales Hernández. E-mail: Antonio.J.Morales@uv.es - Carlos Caurín Alonso  
E-mail: Carlos.Caurin@uv.es - Xose Manuel Souto González. E-mail: Xose.Manuel.Souto@uv.es - Universitat de València.

## **ABSTRACT:**

People build their own image of the world in relation to stories they hear from family and friends, news that they observed in the mass media... It is also relevant the influence of school environment, especially from the subject of Geography, which not only presents facts of the world, it is also a representation of the planet on a map.

In this paper we want to provide of an empirical experience of the mental construction of the world map made by students that will be primary teachers in Valencia. With all we explained, we want to show the need of working this contents of cartographic skills to prevent deformation of the explanation of planet Earth and its problems.

## **KEY WORDS:**

Mind mapping, perception of socio-environmental issues, education in values

## **RÉSUMÉ:**

Les personnes construisent leur image du monde en rapport avec les récits qu'ils écoutent à d'autres membres de la famille et les amis, les nouvelles qu'ils observent aux mass media... Il est aussi remarquable l'influence du moyen scolaire, spécialement depuis des matières comme la Géographie, qui ne présente que des faits et des renseignements sur le monde, mais aussi une représentation de la planète sur une carte.

Dans cet article on voudrait offrir une expérience empirique sur la construction mentale du mappemonde par des élèves de "L'Ecole Normale" de Valencia. Avec cela on voudrait montrer le besoin de travailler ce contenu d'habiletés cartographiques pour éviter la déformation de l'explication de la planète Terre et ses problèmes.

## **MOTS-CLÉS:**

Cartes mentales, perception des problèmes socioenvironnementaux, éducation en valeurs.

## **1. OBJETIVOS E HIPÓTESIS**

En esta investigación se plantean los siguientes objetivos:

- Corroborar la incidencia de la enseñanza tradicional y la influencia de los medios de comunicación en la particular representación cartográfica del mundo. Esto se puede comprobar a partir de la deformación del mundo que muestra el alumnado en las representaciones cartográficas de sus mapas mentales del mapamundi.
- Analizar la importancia de estos mapas mentales en la visión deformada de los problemas socioambientales planetarios. Es decir, cómo seleccionan y representan los problemas de forma implícita, mediante el dibujo, o explícita al enumerar los

cinco problemas de mundo que consideren más representativos.

- Reflexionar sobre la función del material didáctico y la práctica docente en la construcción del conocimiento científico. Cuestión que justificará la revisión de materiales alternativos y estrategias metodológicas que mejoren esta visión deformada.

Por ello se plantea la siguiente hipótesis: los mapas mentales, a través de su representación cartográfica, muestran la visión deformada de los problemas socioambientales planetarios que tienen las personas, fruto del conocimiento derivado de su entorno sociocultural<sup>1</sup>. Por ello queremos mostrar la necesidad de trabajar este contenido de habilidades cartográficas por su contribución en la construcción del conocimiento científico del mundo y su problemática socioambiental.

## **2. MARCO TEÓRICO**

El conocimiento escolar en la sociedad global de la información está muy influido por la difusión de noticias en los medios de comunicación a través de las redes sociales, lo cual deja su impronta en la comprensión y explicación del mundo (Souto, 2011a). Dicha información no sirve en su mayor parte para una buena formación ambiental; es decir, para formar receptores críticos. Los mensajes son en muchos casos superficiales cuando no tendenciosos, muestran su perfil más atractivo para llegar al máximo número de personas y aumentar la audiencia (Caurín, 1999, p. 410). Todo ello evidencia la importancia de los aprendizajes formales y no formales en la educación de una ciudadanía planetaria con criterio, tal y como se ha demostrado en investigaciones parciales, como las de cartografía de tierras en México (Pájaro, 2011) o las de los mapas mentales de los relieves marinos por parte de los pescadores de las islas Baleares (Lucas y Ordina, 2013). Otros estudios más genéricos han puesto de relieve la íntima conexión entre la competencia lingüística y la cognición espacial (Elian, McCarthy y Brewer, 1993; Landau y Jackendoff, 1993), que están condicionados por factores sensoriales y culturales y que determinan las acciones que realizamos sobre el territorio. Es decir, hay una interrelación entre percepción sensorial, cognición cultural y comportamiento territorial, lo que nos permite concluir que los estudios de mapas mentales del mundo tienen importancia para la educación social.

Por eso nos ha interesado la lectura de autores que siguen esta línea de pensamiento que integra las variables perceptuales y cognitivas: “la mayor parte de nuestra respuesta

---

<sup>1</sup> Esta cuestión ha sido evidenciada en la comunicación virtual titulada: “Análisis de los procesos de percepción, educación en valores e interdisciplinariedad en la significación cartográfica” ( Morales, A.J.; Caurín C. y Souto, X.M., ) presentada en el *Séptimo Congreso Internacional sobre Ciencias Sociales Interdisciplinares* (Barcelona, 2012)

espacial no es perceptual, sino conceptual” (Bartley, 1976, p. 256), pues “la sociedad se subjetiviza, se individualiza, se convierte en principios orientadores de la conducta humana.” (Ortega et al., 1996, p. 111). Esta patrimonialización y fragmentación del espacio nos inclina a entender la percepción subjetiva espacial en relación con la comprensión de nuestro comportamiento territorial y la diferenciación entre espacio absoluto y subjetivo (Boira, 2005).

El problema epistemológico esencial en el estudio geográfico del mundo reside en la confusión existente entre espacio y territorio (Souto, 2011b). En el primer caso asistimos a la construcción de una comprensión del mundo por parte de las personas desde un posicionamiento personal, lo que incide en las percepciones y comportamientos personales y colectivos. En el segundo estriba en la explicación parcelada del mundo por conjuntos regionales socioeconómicos (China, UE, Estados Unidos, América Latina, Golfo Pérsico, América Latina) o por Estados políticos, que implican la organización de los recursos económicos y humanos desde el poder. En la cartografía escolar se difunde esta segunda perspectiva. Este tipo de representación gráfica responde a las identidades construidas desde la cultura hegemónica, a las que todos “obedecemos” (Burke en Nash y Marre, 2001, p. 14) y a la afirmación de que “las consciencias son ecologizadas, sociologizadas, historizadas de formas diversas” (Morin, 2003, p. 65).

Por ello, la primera cuestión que justifica esta investigación es la necesidad de mostrar esta deformación de la percepción planetaria a través de los mapas mentales del futuro profesorado, avanzando como característica importante la visión plana, sesgada y territorial del mundo que transmiten. Es decir, se transmite la representación geopolítica y territorial del mundo a través de los estereotipos de los mapas mundi, sin cuestionarse que dicho espejo del mundo funciona como los espejos cóncavos y convexos del callejón del gato que tan acertadamente utilizó Valle Inclán para definir el esperpento.

Los mapas mentales son una representación subjetiva y significativa de la realidad. Su utilización se remonta a los propios orígenes de la Humanidad (Robinson et al., 1987), pero habrá que esperar a la segunda mitad del siglo XX para que Lynch aborde la visión subjetiva del espacio en su obra *La imagen de la ciudad*, dando origen, con otros investigadores (Gould, Lowenthal...) al paradigma de la geografía de la percepción (Capel y Urteaga, 1988; Boira, Requés y Souto, 1994). En esta línea de trabajo se busca una explicación psicológica a los comportamientos territoriales y a las maneras de concebir las cualidades espaciales de la identidad personal (pertenencias, fobias, filias, estereotipos, segregaciones...)

En este sentido sería de gran utilidad contar con las ideas procedentes de la investigación neurológica y neurofísica sobre la construcción de la consciencia individual y la autobiografía racional y cultural (Damasio, 2010). Estas investigaciones neuropsicológicas ponen de relieve la evolución humana en relación con la arquitectura

neural, las emociones y los sentimientos. Desde esta perspectiva teórica, podemos entender mejor las percepciones del mundo y la búsqueda de emociones que facilitan la interiorización de sentimientos. Lo anteriormente expuesto conlleva a la reflexión de la importancia de la significación subjetiva al integrar la significación personal y social (Chodorow, 2003) por una parte, y por otra la importancia de la educación en valores en la configuración del modelo educativo y social deseable. Un modelo basado en la doble transferencia de introyección (internalización) de valores solidarios y de sustentabilidad ambiental a través del aprendizaje significativo por una parte; y de proyección (externalización) de una ética personal y social, mediante el comportamiento cultural, que desde un enfoque global e interdisciplinar aprecia la identidad plural, diversa y múltiple (Melucci en Nash y Marre, 2001) por su contribución a los procesos de glocalización y globalidad.

Lo anteriormente dicho argumenta la importancia del análisis de los mapas mentales en el proceso de aprendizaje del alumnado, al evidenciar lo que se representa por considerarlo significativo y lo que se omite por no ser representativo, con su correspondiente correlación con la problemática socioambiental asociada. Asimismo se aprecian los nexos entre los problemas explicitados a través de la comunicación lingüística escrita y su representación cartográfica.

Esta experiencia pretende promover en los futuros docentes la reflexión de cómo pueden, mediante la cartografía, contribuir en la coeducación de una ciudadanía con criterio, ya que “nadie duda de que las prácticas educativas sean fundamentalmente prácticas sociales” (Vila y Casares, 2009, p. 20). Y sobre todo, como quieren, ya que es una cuestión de actitud, potenciar un conocimiento íntegro y global del mundo.

El cambio de pensamiento y de conducta que se propone es un cambio complejo, a contracorriente de la cultura predominante en nuestra sociedad (fragmentaria, especializada, disciplinar, etc.) , y ese cambio requiere no sólo una determinada actitud pedagógica de los formadores, que con frecuencia se acompaña de un planteamiento didáctico activista-espontaneísta, sino, además, la búsqueda de la complementariedad entre las perspectivas sociopolíticas y técnicas de la enseñanza, incorporando los desarrollos más recientes de la psicología de la educación y de la didáctica de las ciencias sociales y de la naturaleza (García, Martín y Rivero 1997, en Caurín, 1999, p.26).

Según Llopis (1993, en Caurín 1999, p. 33), en los conocimientos y creencias el ser humano establece con la realidad una relación cognoscitiva, pero en los primeros las afirmaciones y su explicación tienen una significación racional (ciencia, tecnología) y en las segundas, aunque también ligadas a la razón, encuentran una explicación que nace de la intuición participativa con la realidad y que se expresa en lo mítico y en lo mágico. Los valores coinciden con los conocimientos en ser constructos cognitivos, y se distinguen de ellos en su dimensión afectiva y motivacional. Pertenecen al ámbito de la

cosmovisión al igual que conocimientos y creencias, con características interpretativas cargadas de emotividad y prescriptivas.

En el contexto de globalización actual, la globalidad, solidaridad, interculturalidad, y sostenibilidad son parámetros indispensables para la comprensión y entendimiento del planeta Tierra y plantean la necesidad de reflexionar sobre la propia identidad y “la construcción de la alteridad de otro tipo de personas” (Baumann en Nash y Marre, 2001, p. 50) con la finalidad de responder al interrogante sobre “¿qué cultura y modos de vida (se debe) transmitir en el sistema educativo?” (García et al., 2010, p. 10). Por ello es esencial reflexionar a partir de nuestras propias representaciones del mundo todo lo que tenemos, y no tenemos en cuenta, en nuestra percepción planetaria con la finalidad de que nuestra práctica docente posibilite una visión íntegra del espacio y un aprendizaje significativo, personal y socialmente útil a nuestro alumnado.

### **3. METODOLOGÍA**

La metodología en esta investigación se basa en el estudio de casos de la experiencia llevada a cabo en la Facultat de Magisteri de Valencia (España). Su práctica, desde el enfoque de la geografía de la percepción en un marco plural de paradigmas (geografía humanista, geografía del bienestar, paradigma ecogeográfico, historia sociocultural...) se ha desarrollado en los cursos académicos 2011/12 y 2012/13 con alumnado que cursa el Grado para Maestros en la especialidad de Infantil y Primaria.

El perfil del alumnado participante lo constituyen:

- Tres grupos de 3º grado integrado por 75 personas que cursan la asignatura de Didáctica de las Ciencias Sociales: aspectos básicos.
- Cuatro grupos de 4º grado constituido por 129 personas que cursan la asignatura de Didáctica de las Ciencias Sociales: aspectos aplicados.
- Dos grupos de 2º grado constituido por 55 personas, que cursan la asignatura de Ciencias Naturales para Maestros, y que se utilizarán como grupos de control.

La actividad consistía en que el alumnado dibujara sobre un folio en blanco un mapamundi, a partir de sus propios conocimientos geográficos. El objetivo era comprobar la relación existente entre la imagen mental que tenían del planeta Tierra y la posible deformación del conocimiento del mismo y su problemática socioambiental.

La puesta en práctica de esta experiencia sigue las siguientes pautas:

1. No se advierte al alumnado del objetivo perseguido para visualizar sus concepciones previas.

2. Se aplica al alumnado que cursa la asignatura de Didáctica de las CCSS (grupo experimental) por la relación que tiene con los contenidos de sus guías docentes.
3. Los grupos de CN para Maestros se utilizan como grupos de control. Lo constituyen 2º K y 2º J. Ambos servirán de referencia para el contraste de las pruebas de conocimiento implícito. El grupo de 2º J, por su contribución a la ubicación de la problemática socioambiental, también ejercerá su función de control en las pruebas explícitas.
4. En 4º grado se diversifica la práctica entre dos grupos a los que no se les da ninguna indicación para elaborar su representación (4º F y 4º H) y otros dos a los que se les pide que localicen cinco problemas socioambientales (4º A y 4º E).
5. A ningún grupo se le permite la observación de material alguno para la realización de la actividad, salvo a los dos grupos de cuarto (A y E) que explicitan la problemática socioambiental, dejando a su criterio esta cuestión. En este último caso se observa que el alumnado, ocasionalmente, utiliza las TIC personales.
6. Análisis cualitativo y cuantitativo de los datos obtenidos al comparar las representaciones de los mapas mentales con la misma representación cartográfica en un Atlas. Utilización de un eje de coordenadas como test de centrado de la representación mental, donde la ordenada se corresponde con el meridiano 0º y la abscisa con el Ecuador.
7. Utilización de materiales cartográficos alternativos en el análisis comparativo de las propuestas de representación mundial.

#### **4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS DATOS**

La primera cuestión que se plantea en esta investigación consiste en comprobar si el alumnado muestra una percepción del mundo deformada en las representaciones cartográficas de sus mapas mentales. Los datos ofrecidos en la tabla 1 evidencian dos cuestiones:

- La preferencia del uso de la representación plana sobre el geoide. Lo que repercute en la defectuosa perspectiva global del planeta, al obviar la proximidad continental manifestada en lugares como el Estrecho de Bering y el entendimiento de fenómenos como la rotación y traslación o la fuerza de Coriolis, por poner algunos ejemplos. Cuestión que pone en evidencia que un mismo material pudiera ser utilizado de forma interdisciplinar en el estudio del espacio geográfico. El uso de las TIC constituyen un valioso instrumento didáctico al respecto.
- Una visión sesgada del mundo al omitir, más a menudo de lo que se debiera, ciertas regiones terrestres y su problemática asociada. Destaca en este aspecto el



caso de los Polos y su incidencia respecto a la biodiversidad, clima, deshielo por el calentamiento global, desaparición de la capa de ozono...

La proyección de Mercator o de “Mercator con los Polos” se utiliza con exceso en las representaciones y conlleva a la incongruencia de que no aparezcan regiones terrestres (regiones polares), que aparezcan muy desproporcionadas (Hemisferio Norte muy extenso respecto al Hemisferio Sur) o que aparezcan muy distanciadas (caso de América y Asia). La utilización de otro tipo de proyecciones proporciona otros puntos de vista y pueden ayudar a fomentar la empatía con los problemas socioambientales al considerar el ámbito cognitivo de las actitudes. La utilización de la proyección geoide nos permite ver el planeta como un conjunto en el que aparecen representadas las masas árticas y antárticas, lo que facilita el estudio de los problemas de calentamiento global del mismo (ver figura 1).

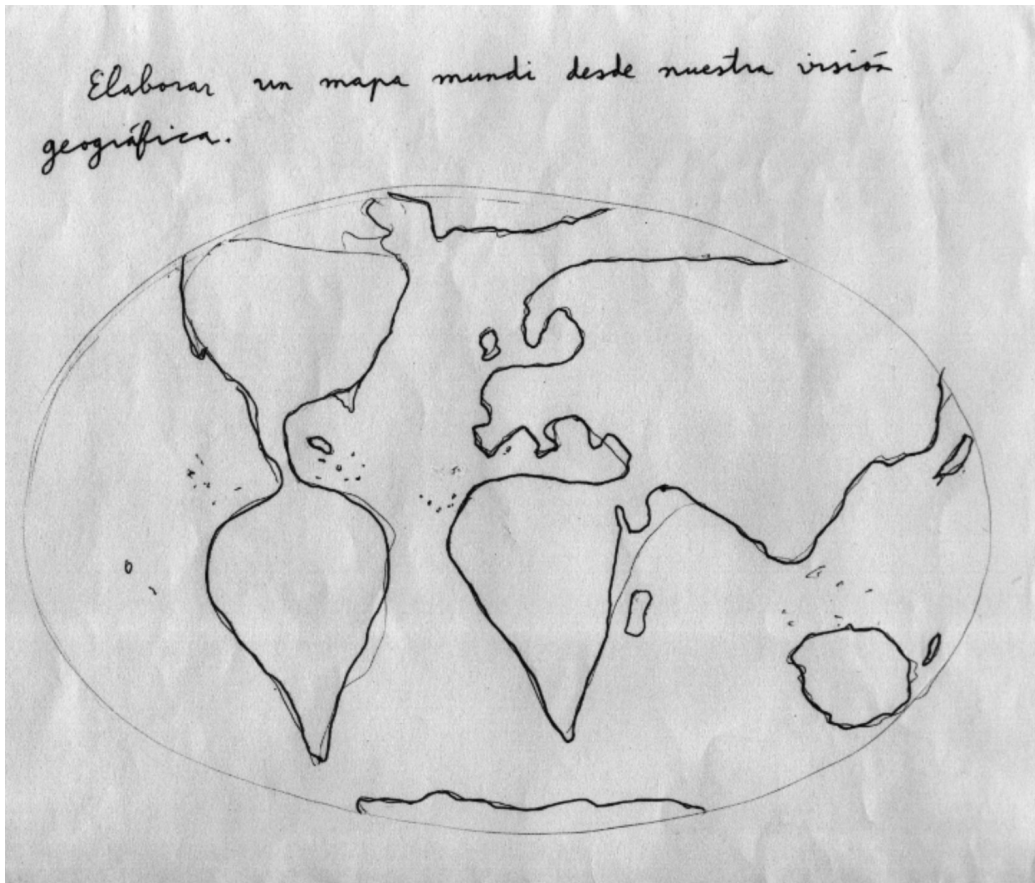


FIGURA N° 1. Representación cartográfica del mundo a través de un geoide. Fuente: alumno de 3º de Grado de Magisterio. Universitat de València



Grupos	Alumnado	Representación del geode	Representación plana	Visión global (todas las regiones terrestres)	Visión parcial (omisión de alguna región terrestre)		
					Polos	Oceanía	Sudamérica
TOTAL 3º	<b>75</b>	<b>9</b>	<b>66</b>	<b>44</b>	<b>31</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
3º J	28	7	21	14	14	0	0
3º K	24	0	24	14	10	1	1
3º G	23	2	21	16	7	1	0
TOTAL 4º	<b>129</b>	<b>1</b>	<b>128</b>	<b>56</b>	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
4º F	26	0	26	14	12	0	0
4º H	38	0	38	23	15	3	0
4º E	30	0	30	8	22	0	0
4º A	35	1	34	11	23	1	0
TOTAL 2º	<b>45</b>	<b>2</b>	<b>43</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
2º K	12	0	12	5	7	0	0
2º J	33	2	31	17	16	1	0

TABLA nº 1. Representación del mundo a través de los mapas mentales.

Fuente: elaboración propia

Para seguir argumentando la deformación de la visión del mundo mostrada en los mapas mentales con respecto al centrado de la representación y la interrelación continental es preciso analizar la tabla 2, donde destaca lo siguiente:

- Se distingue una supremacía del centrado eurocéntrico sobre el centrado ecuatorial, lo que evidencia una marcada identidad local, importante en procesos de glocalización pero insuficiente para entender correctamente los procesos globales.
- La exagerada representación del Hemisferio Norte contribuye al conocimiento territorial del mundo conocido desde Europa, pero desvirtúa el conocimiento espacial geográfico.
- La representación aislada de los continentes muestran un conocimiento fragmentario y estereotipado, pero a su vez denuncian un marco determinista y una falta de diálogo de las relaciones entre las distintas regiones de la Tierra. Ello se hace evidente en la figura 2, donde además de la deformación las superficies y el enfoque eurocéntrico, observamos una visión fragmentada y localizada de los problemas mundiales.

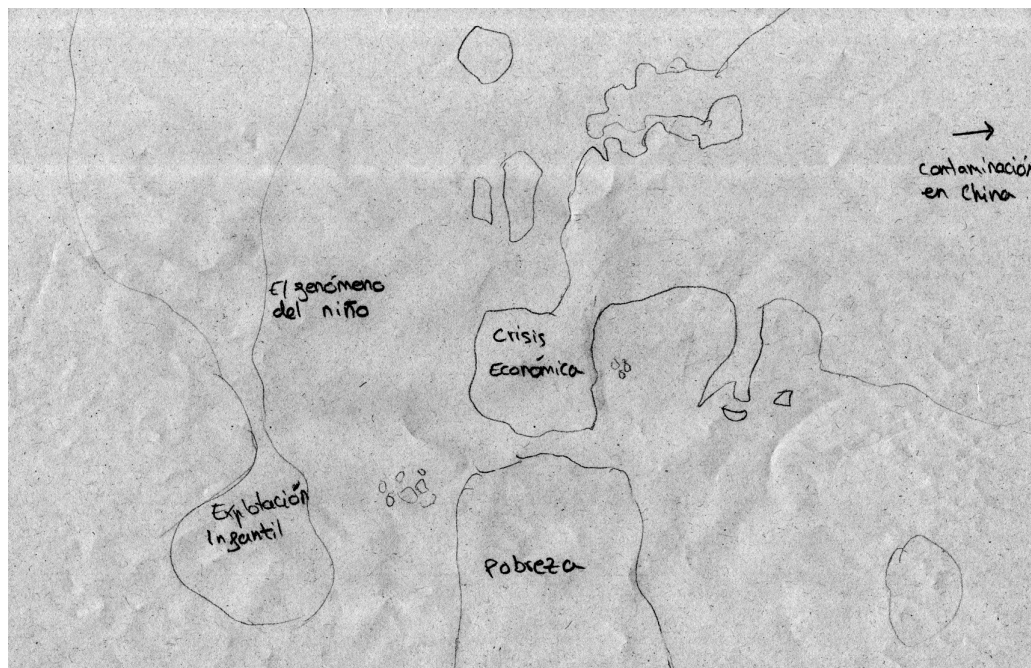


FIGURA N° 2. Representación cartográfica del mundo con acentuada focalización de los problemas. Fuente: alumno de 3° de Grado de Magisterio. Universitat de València.

Grupo	Alumnado	Centrado Ecuatorial (proximidad o coincidencia del Ecuador con el centro de la representación)	Centrado Eurocéntrico (proximidad o coincidencia de Europa con el centro de la representación)	Representación desmesurada del Hemisferio Norte	Representación aislada de los continentes
TOTAL 3°	<b>75</b>	<b>17</b>	<b>58</b>	<b>49</b>	<b>53</b>
3° J	28	6	22	14	20
3° K	24	5	19	20	17
3° G	23	6	17	15	16
TOTAL 4°	<b>129</b>	<b>40</b>	<b>89</b>	<b>73</b>	<b>79</b>
4° F	26	5	21	13	19
4° H	38	11	27	24	29
4° E	30	5	25	18	12
4° A	35	19	16	18	19
TOTAL 2°	<b>45</b>	<b>5</b>	<b>40</b>	<b>35</b>	<b>36</b>
2° K	12	3	9	10	11
2° J	33	2	31	25	25

TABLA N° 2. Perspectiva e interrelación continental. Fuente: elaboración propia.

Se observa, generalmente, una mayor acentuación de la visión deformada de la representación cartográfica del mundo en los grupos de control.

La segunda cuestión clave de esta investigación es la de analizar la relación existente entre los mapas mentales y los problemas socioambientales que representan de manera tácita o explícita. De manera implícita a través de los dibujos y sin que el alumnado haya tenido la oportunidad de consultar ningún material. Y de manera explícita cuando a dos grupos de 4º (grupos A y E) se les solicita que localicen cinco problemas mundiales, dejando que actúen con criterio propio para acudir a fuentes de información que posibilitan las TIC. En la tabla 3 se ofrecen los datos obtenidos de manera tácita, mientras que la figura 3 muestra la representación explícita de los problemas, donde es evidente la menor focalización de los problemas y sí su carácter ecosistémico.

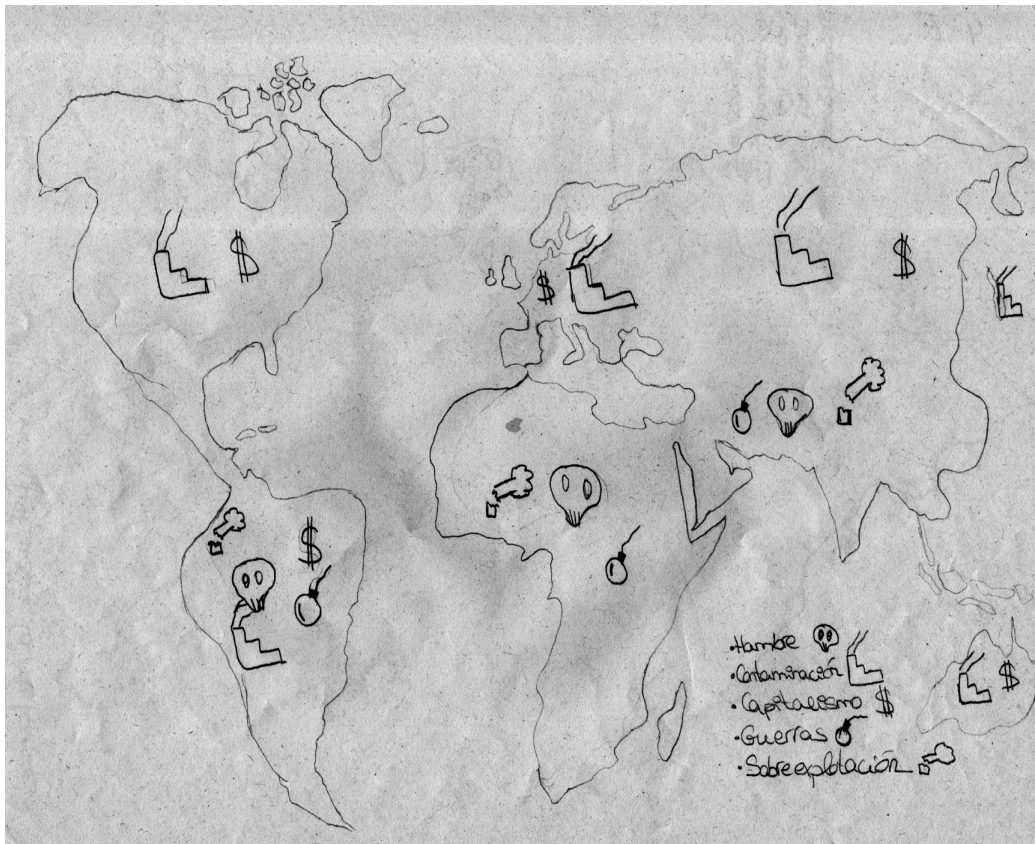


FIGURA Nº 3. Representación cartográfica del mundo con una visión global de la problemática socioambiental. Fuente: alumno de 4º de Grado de Magisterio. Universitat de València

Porcentaje (%)		Característica representada	Problema socioambiental relacionado
Grupo control (2°)	Grupo experimental (3°, 4° F y 4°H)		
97,77%	71,94%	Aislamiento continente africano	-Determinismo geográfico
26,66%	23,74%	Separación de América del Norte de América del Sur	-Grado de fluidez diálogo Norte-Sur
51,11%	41,00%	Omisión regiones polares	-Calentamiento global. -Disminución de la capa de ozono
73,33%	70,50%	Omisión del Golfo Pérsico, Península Arábiga y/o Oriente Medio	-Crisis energética -Conflictos bélicos
0,00%	11,51%	Delimitación de las Islas Canarias y/u Oceanía con un recuadro. Confusión de Oceanía con otro continente. Confusión Ártico/Antártida.	-Confusión espacio/territorio
13,33%	12,23%	Referencias a los sistemas de orientación geográfica ( localización meridiano 0°, localización Ecuador y puntos cardinales)	-Utilidad de los conocimientos geográficos y su repercusión en la función social de la educación formal
97,77%	84,17%	Inobservancia de las formas de los continentes	-Desconocimiento científico (Pangea) -Conflicto identidad/diversidad
77,77%	65,46%	Visión exagerada del Hemisferio Norte	-Conflictos geopolíticos -Globalización
28,88%	41,00%	Utilización de topónimos	-Alfabetización geográfica -Falta de Educación Global para la globalidad

TABLA N° 3. Relación entre la representación de los mapas mentales y la visión los problemas socioambientales asociados. Fuente: elaboración propia.

La representación cartográfica de los problemas explicitados en la tabla 4 muestra:

- Los problemas socioambientales que más preocupan al alumnado son: hambre, conflictos bélicos, pobreza, crisis económica, problemas medioambientales, etc.
- Y la localización de esta problemática mundial, que curiosamente de forma reincidente, identifican de manera muy focalizada pese a su carácter global.

Cómputo global (%)		Problema socioambiental explicitado	Representación cartográfica (%)			
Grupo experimental (4º A y 4º E)	Grupo control (2º J)		Mundial (3 regiones terrestres o más)		Focalizada (2 regiones terrestres o menos)	
			Grupo experimental (4º A y 4º E)	Grupo control (2ºJ)	Grupo experimental (4º A y 4º E)	Grupo control (2ºJ)
69,23%	90,90%	Hambre	18,46%	3,03%	50,76%	87,87%
69,23%	39,39%	Conflictos bélicos	15,38%	0,00%	53,84%	39,39%
67,69%	27,27%	Pobreza	32,30%	3,03%	35,38%	24,24%
47,69%	21,21%	Crisis económica	10,76%	0,00%	39,92%	21,21%
38,46%	90,90%	Problemas medioambientales	27,69%	30,30%	10,76%	60,60%
27,69%	36,36%	Catástrofes naturales	7,69%	6,06%	20,00%	30,30%
27,69%	3,03%	Desigualdad	16,92%	3,03%	10,76%	0,00%
27,69%	24,24%	Violación de derechos. Corrupción	16,92%	0,00%	10,76%	24,24%
24,61%	3,03%	Superpoblación y migraciones	0,00%	0,00%	24,61%	3,03%
21,53%	24,24%	Cambio climático	9,23%	0,00%	12,30%	24,24%
10,76%	0,00%	Violencia de género	4,61%	0,00%	6,15%	0,00%
9,23%	0,00%	Paro	9,23%	0,00%	0,00%	0,00%
7,69%	0,00%	Tráfico de armas/ drogas	3,07%	0,00%	4,61%	0,00%
4,61%	6,06%	Enfermedades. Falta de medicamentos	0,00%	0,00%	4,61%	6,06%
4,61%	0,00%	Deshaucios	0,00%	0,00%	4,61%	0,00%
3,07%	9,09%	Terrorismo	0,00%	0,00%	3,07%	9,09%
3,07%	0,00%	Problemas religiosos/culturales	0,00%	0,00%	3,07%	0,00%
1,53	0,00%	Alimentos transgénicos	0,00%	0,00%	1,53%	0,00%
0,00%	9,09%	Obesidad	0,00%	0,00%	0,00%	9,09%
0,00%	6,06%	Educación	0,00%	0,00%	0,00%	6,06%

TABLA N° 4. Representación cartográfica de los problemas explicitados.

Fuente: elaboración propia.



En el análisis comparativo de las tablas 3 y 4 se observa una mayor acentuación de la visión deformada de la problemática socioambiental en los datos ofrecidos por el grupo control, lo que evidencia posicionamientos y concepciones más deterministas. Asimismo, y de forma general, se aprecia una mayor preocupación por problemas ambientales y relacionados con la salud en el grupo de control, mientras que en el grupo experimental priman los de carácter social. Cuestión que se justifica por estar cursando la asignatura de Didáctica de las Ciencias Sociales en el Grado de Magisterio, al potenciar el conocimiento de las identidades múltiples y la identidad global creando las correspondientes situaciones de empatía. A la vez que complementa los conocimientos procedentes de las Ciencias Naturales integrados, de manera interdisciplinar, en una visión más competente y útil del espacio geográfico mundial desde la didáctica de la educación socioambiental.

Cómo docentes, sabemos que es el alumnado el que aprende y el que decide que quiere aprender, por ello al terminar la práctica en 4º se explica el objetivo de la experiencia con la finalidad de provocar una reflexión y cambio de actitudes en el futuro profesorado.

## **5. CONCLUSIONES**

Los resultados obtenidos en esta investigación permiten plantear las siguientes conclusiones:

- La representación cartográfica de los mapas mentales, en su gran mayoría, verifica la visión deformada que tiene el alumnado del mundo y conocimiento del mismo debido a los aprendizajes territoriales, que no espaciales, que la educación formal y no formal les ha posibilitado.

Estudio que favorece el desarrollo de unas concepciones previas, en el alumnado, llenas de estereotipos y aprendizajes fragmentados y desvirtuados en detrimento del conocimiento integral y global del planeta.

- La percepción de la problemática socioambiental mundial también participa de esta visión deformada en relación a lo expresado de forma tácita o explícita en la representación cartográfica de los mapas mentales.

De manera implícita porque es difícil tener en cuenta los problemas de una determinada región terrestre si no se representa en la cartografía, si no se tiene en la mente. Valga por ejemplo la omisión de las regiones polares y su relación con los procesos del calentamiento global y la reducción de la capa de ozono. Lo mismo sucede en el caso de ser consciente de su existencia y tener un conocimiento estereotipado de la misma lo que provoca una visión poco real de ciertas regiones del mundo, tal y como muestra la representación aislada del continente africano y el determinismo geográfico con los que se abordan los problemas de las hambrunas y la pobreza, por citar un ejemplo.

La representación explícita de los principales problemas socioambientales a escala planetaria reincide en mostrar estos problemas globales como “endémicos” de ciertas regiones terrestres. La experiencia de dejar a criterio del alumnado indagar en fuentes de información ratifica que puede haber cierta corrección en ubicar Oriente Medio, el Golfo Pérsico y la Península Arábiga o bajar el porcentaje de aislamiento del continente africano. Pero el enfoque sigue siendo el mismo: focalizar los problemas en determinadas regiones del planeta, sin incidir en las repercusiones globales de los mismos.

— Los materiales alternativos, las estrategias metodológicas y la práctica docente son claves en la construcción del conocimiento científico del mundo.

Los materiales alternativos como el Atlas Medioambiental de Le Monde Diplomatique (Bovet et al., 2008) o el Atlas de las Mundializaciones de Le Monde Diplomatique (Azcárate y Montesa., 2011), contribuyen a una presentación integral y global de la problemática mundial al abordar estos conflictos desde un enfoque socioambiental con sus posibles soluciones a partir de la transferencia del conocimiento derivado de los distintos proyectos llevados a cabo en diferentes regiones del planeta. La conexión entre lo global y lo local es esencial en este cometido, así como la diversidad de proyecciones cartográficas utilizadas. Es preciso conocer el espacio geográfico mundial a partir del propio medio “para crear una conciencia social entre el alumnado con respecto a realidades que hay que conocer y modificar” (Delgado y Rodrigo, 2012, p. 55), pero a su vez esta identidad local debe concebir un “re-enraizamiento más profundo en la identidad humana terrestre” (Morín, 2003, p. 73).

Las TIC proporcionan un valioso material al respecto a partir de la utilización de Google Earth, por citar algún ejemplo. Pero también materiales tradicionales reutilizados con otro enfoque como pueda ser el mostrar la Tierra a partir de diferentes proyecciones en el proceso de ambientación del aula o la utilización del globo terráqueo para la realización de diversas actividades. Un ejemplo puede ser el análisis comparativo de las representaciones cartográficas de las diferentes proyecciones (p. ej., Mercator y Peters), o el estudio del centro geométrico de los mapas que se utilizan en las aulas escolares, por ejemplo, utilizando las proyecciones focalizadas en el Pacífico (como es en algunos materiales de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente). Todas estas actividades son estrategias que ayudan a mejorar el aprendizaje cartográfico y el conocimiento ambiental del mundo.

Las estrategias metodológicas permiten dotar de utilidad a los conocimientos adquiridos al trabajar por proyectos para solucionar los problemas planteados. De esta manera se cohesionan todo el saber para ponerlo en competencia y se desvincula a ciertas regiones terrestres de “cualidades intrínsecas” que el determinismo peyorativo, a sabiendas o no, les atribuye desde un estudio disciplinar y sesgado del espacio.



Por su parte, la práctica docente, desde postulados reconstructivistas, potencia la reflexión en el alumnado y en consecuencia participa en la formación del criterio de las personas por la exposición de conocimientos. La interiorización o no, de los mismos, es una cuestión de actitud personal: para conocerlos (cognitiva), para sentirlos como propios (afectiva) y para participar en la construcción del conocimiento del mundo y su problemática socioambiental desde una práctica solidaria, sostenible, ética, responsable y científica (conativa).

## **6. CONTRIBUCIONES E IMPORTANCIA CIENTÍFICA DE ESTE TRABAJO**

La importancia científica de esta investigación radica en la verificación de la hipótesis planteada al comprobar la visión deformada del mundo y su problemática socioambiental mostrada por gran parte del alumnado de Magisterio en la representación cartográfica de sus mapas mentales. Su contribución al conocimiento, en el ámbito de la Didáctica de las Ciencias Sociales, destaca la necesidad de utilizar materiales cartográficos alternativos y reutilizar los tradicionales para fomentar el conocimiento integral y global del planeta, mostrando otros puntos de vista y creando situaciones de empatía que fomenten la reflexión y el diálogo. El trabajo por proyectos y una práctica docente coherente pueden contribuir a la creación o modificación de actitudes, basado en “un conocimiento profundo de los fenómenos ecológicos y ambientales, integrados con aspectos socioeconómicos y morales sobre los que fundamentar criterios razonables” (Caurín et al., 2012, p. 232).

## **7. BIBLIOGRAFÍA**

- Azcárate, B y Montesa, F. eds., 2011. El Atlas de las Mundializaciones de Le Monde Diplomatique. Valencia: Fundación Mondiplo.
- Bartley, S. H., 1976. Principios de percepción. Trillas, México: Biblioteca Técnica de Psicología. SIP.
- Boira, J. V., 2005. “La percepción del paisaje como instrumento imprescindible para el ingeniero paisajista” en J. F. Ballester Olmos, ed. Proyectos de regeneración del paisaje. Valencia: Escuela Técnica Superior del Medio Rural y Enología (UPV), pp. 53-64.
- Boira, J. V.; Requés, P. y Souto, X. M., 1994. Espacio subjetivo y geografía: orientación teórica y praxis didáctica. Valencia: NAU Llibres.
- Bovet, P. dir., 2008. Atlas medioambiental de Le Monde Diplomatique. Madrid: Ediciones Cybermonde. Edición Española.
- Capel, H. y Urteaga, L., 1988. Las nuevas geografías. Barcelona: Salvat-Aula abierta.

- Caurín, C., 1999. Análisis, evaluación y modificación de actitudes en Educación Ambiental. Tesis Doctoral, Universidad de Valencia, Facultad de Biológicas, Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales
- Caurín, C.; Morales, A. J. y Solaz, J. J., 2012. “¿Es posible un cambio de actitudes hacia un modelo de desarrollo sostenible?”. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 26, pp. 229-245.
- Chodorow, N. J., 2003. El poder de los sentimientos. La significación personal en el psicoanálisis, el género y la cultura. Barcelona: Psicología Profunda, Paidós.
- Damasio, A., 2010. Y el cerebro creó al hombre. Barcelona: Destino.
- Delgado, J. J. y Rodrigo, J., 2012. “El trabajo de campo y las competencias geográficas en el estímulo para el estudio de la geografía: aplicación en un aula de 2º de Bachillerato”. *Didáctica Geográfica*, 13, pp. 35-56.
- Eilan, N.; McCarthy R. y Brewer B. eds., 1993. *Spatial representation: problems in philosophy and psychology*. Oxford: Blackwell.
- García, R.; Gozalvez, V.; Vázquez, V. y Escámez, J., 2010. *Repensando la educación: cuestiones y debates para el siglo XXI*. Valencia: Editorial Brief.
- Landau, B. y Jackendoff, R., 1993. “What and Where in Spatial language and spatial cognition”. *Behavioral and Brain Sciences*, 16(2), pp. 217-265.
- Lucas, A. M. y Ordinas, A., 2013. “Mapes mentals, geolingüística i talassonímia al migjorn de Mallorca”. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de abril de 2013, vol. XVII, nº 434. <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-434.htm>>.
- Morales, A. J.; Caurín, C. y Souto, X. M., 2012. “Análisis de los procesos de percepción, educación en valores e interdisciplinariedad en la significación cartográfica” presentada en el Séptimo Congreso Internacional sobre Ciencias Sociales Interdisciplinares (Barcelona, 2012). Inédito.
- Morin, E., 2003. El método. La Humanidad de la Humanidad. La identidad humana. Madrid: Cátedra (Anaya).
- Nash, M. y Marre, D. eds., 2001. *Multiculturalismos y género. Un estudio interdisciplinar*. Barcelona: Edicions Bellaterra.
- Ortega, F.; Castillo, J. y Bettin, G., 1996. *Fundamentos de la sociología*. Madrid: Periodismo. Editorial Síntesis.
- Pájaro, D., 2011. “Los mapas de tierras y la cartografía convencional: dos vías de pensamiento contrastantes”, *Uni-pluriversidad*, 33 (vol. 11), pp. 43-52.
- Robinson, A. H.; Sale, R. D.; Morrison, J. E. y Muerhrcke, P. C., 1987. *Elementos de cartografía*. Barcelona: Omega.

- Souto, X. M., 2011a. “La construcción del conocimiento escolar en la sociedad de las comunicaciones. Una propuesta del proyecto Gea-Clío”. *Investigación en la Escuela*, 75, pp. 7-19.
- Souto, X. M., 2011b. “Identidades espaciales y territorios políticos”. *Iber. Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 69, julio-septiembre de 2011, pp. 55-63.
- Vila, I. y Casares, R., 2009. *Educación y sociedad. Una perspectiva sobre las relaciones entre la escuela y el entorno social*. Barcelona: Cuadernos de Educación. ICE-HORSORI.