

DOI: <http://dx.doi.org/10.30827/cuadgeo.v57i1.5528>BINIMELIS, J.; ORDINAS, A. (2018). Alfabetización en Geografía y mapas mentales
Cuadernos Geográficos 57(1), 330-351

330

Alfabetización en Geografía y mapas mentales. Los conocimientos mínimos entre los estudiantes universitarios de Educación Primaria

JAUME BINIMELIS SEBASTIÁN¹ ✉ | ANTONI ORDINAS GARAU²

Recibido 13/01/2017 | Aceptado 24/05/2017

Resumen

En el marco de una reflexión sobre el papel discontinuo y marginal de la Geografía en el sistema educativo español, se examinan los conocimientos mínimos en Geografía de los estudiantes del Grado de Educación Primaria. Para ello, se analizan los mapas mentales de las islas Baleares realizados por los estudiantes de segundo curso del Grado de Educación Primaria de la Universidad de las Islas Baleares, como instrumento de medida con el que se pretende calibrar el nivel de alfabetización en Geografía de los futuros maestros. La prueba se inspira en los contenidos, habilidades y competencias que aparecen en el nuevo currículum de Ciencias Sociales de Educación Primaria según la LOMCE. En general, se constata la poca habilidad de los estudiantes en la elaboración de los mapas así como un escaso dominio de los códigos convencionales del lenguaje cartográfico. Asimismo, tras analizarlos, se concluye que el peso de la experiencia vital o espacio vivido es superior al del espacio aprendido como resultado de la experiencia académica.

Palabras clave: alfabetización; geografía; mapas mentales; educación primaria; formación del profesorado

Abstract

Literacy in Geography and mind mapping. Minimum knowledge among undergraduate students of the Primary Education Degree

As a reflection on the discontinuous and marginal role of geography in the Spanish education system, we examine the minimum level of geographical knowledge in students studying in the primary education degree program. To do this we use the mental maps of the Balearic Islands made by students in the second year of the primary education degree program at the University of the Balearic Islands as an instrument with which to calibrate these future teachers' geographical literacy. The test is inspired by the content, abilities, and competencies that appear in the new curriculum for social sciences in primary education, according to the LOMCE. Overall, students were unable to produce adequate maps, and they showed a lack of knowledge regarding the use of conventional cartographic language. Also, after analysing the maps, we concluded that areas

1. Universitat de les illes Balears. jaume.binimelis@uib.es

2. Universitat de les illes Balears. antoni.ordinas@uib.es

where life experiences took place were given greater weight than areas that were learned about in an academic context.

Keywords: Literacy; geography; mental maps; primary education; teacher training

Résumé

Alphabétisation en Géographie et des cartes mentales. Le minimum de connaissances parmi les étudiants en première année de l'enseignement primaire

Dans le cadre d'une réflexion sur le rôle discontinu et marginal de la Géographie dans le système éducatif espagnol, nous examinons le minimum des connaissances en Géographie des élèves du Degré d'Éducation Primaire. Pour ce faire, on analyse les cartes mentales des Îles Baléares faites par des élèves du deuxième année du Degré d'Éducation Primaire de l'Université des Îles Baléares, comme un instrument de mesure avec lequel on cherche calibrer le niveau d'alphabétisation en Géographie des futures enseignants. Le test est basé sur les contenus, les habilités et les compétences qui apparaissent dans le nouveau curriculum des Sciences Sociales dans l'Éducation Primaire selon la LOMCE. En général, on constate la faible capacité des étudiants dans la préparation de cartes et aussi une mauvaise maîtrise des codes conventionnels du langage cartographique. En outre, après leur analyse, on peut conclure que le poids de l'expérience vitale ou de l'espace vécu dépasse celui de l'espace appris à la suite de l'expérience académique.

Mots-clés: alphabétisation; géographie; cartes mentales; enseignement primaire; formation des enseignants

1. Introducción

El plan de estudios del grado de Maestro de Educación Primaria en la mayoría de universidades españolas, sólo contempla una asignatura de Geografía. Resulta fácil comprobar en el currículum de Primaria, ESO y Bachillerato, la escasa presencia de contenidos cognitivos y procedimentales ligados al saber geográfico, mal crónico en el sistema educativo español. Desde esta óptica, destaca el informe de Buzo e Ibarra (2014) sobre la situación de la Geografía en ESO y Bachillerato en el que dan buena cuenta del escaso peso de la Geografía en ambas etapas y de las interrupciones en su enseñanza, con varios cursos sin opción alguna de continuidad.

En este contexto, se justifica la necesidad de reflexionar sobre los conocimientos mínimos exigibles en Geografía y en la posibilidad de indagar en ese campo a través de una prueba de conocimientos previos basada en el currículum de Ciencias Sociales de la comunidad autónoma balear. Para certificar su suficiencia, hemos desarrollado un trabajo de investigación cuya finalidad última es el examen de conocimientos mínimos entre el alumnado de segundo curso del Grado de Educación Primaria. Las pruebas que examinan el arraigo de los contenidos de Geografía, de acuerdo con el Currículum de Educación Primaria, consistieron en la elaboración de un mapa mental de la comunidad autónoma de las islas Baleares. Los mapas obtenidos han sido analizados, evaluando diversas variables sobre su calidad cartográfica así como los conocimientos geográficos mediante los lugares enumerados y conocidos, y relacionando estos resultados con otras variables individuales de los estudiantes participantes en las pruebas.

Las pruebas de conocimientos mínimos tienen la finalidad de evaluar si los estudiantes poseen un nivel adecuado. Existe un ambiente de preocupación en España, como se apunta en un reciente

estudio de Sureda (2014), sobre la formación de los maestros de Educación infantil y Educación primaria. Desde diversas disciplinas, los formadores de maestros investigan y reflexionan sobre los conocimientos necesarios en su formación.

Desde la Geografía existen ejemplos de investigaciones que también han indagado en los conocimientos mínimos de los futuros maestros. Rubio y Martínez (2014) estudiaron las competencias de los alumnos del Grado de Educación Primaria de la Universidad de Córdoba en la comprensión del tiempo atmosférico y el clima, tomando como modelo una prueba elaborada por la consejería de Educación y Ciencia del Principado de Asturias. Los investigadores terminaron por «...concluir que los alumnos tienen parte de los conocimientos que han ido adquiriendo a lo largo de su proceso formativo pero no saben utilizar las herramientas para interpretar el tiempo atmosférico y el clima.» (Rubio y Martínez, 2014: 150).

En nuestro caso, las pruebas tienen como objetivo analizar cuál es el nivel de los conocimientos en Geografía de los estudiantes de la asignatura Ciencias Sociales y su Didáctica I (Geografía) de segundo curso del Grado en Educación Primaria en la Universidad de las Islas Baleares. En relación a ello, el Decreto 32/2014, de 18 de julio, establece el currículum de Educación Primaria en las islas Baleares, en su adaptación a la Ley Orgánica de Mejora de la Calidad Educativa (Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, BOE 295) y, entre los cambios que supone, destaca la desaparición del área de Conocimiento del Medio Social, Natural y Cultural, y su división en dos áreas: Ciencias Naturales y Ciencias Sociales.

En el nuevo marco jurídico que regula el sistema educativo español (LOMCE frente a LOE), la ubicación de los contenidos geográficos en un área más específica, Ciencias Sociales, frente al carácter heterogéneo de la antigua materia Conocimiento del medio natural, social y cultural, es percibida por algunos geógrafos como un cambio positivo, afirmándose que «...los contenidos geográficos de la LOMCE son más precisos y más geográficos» y que esta nueva reestructuración permite al alumno relacionar mejor «...los conocimientos geográficos adquiridos en Primaria con los que ha de adquirir en la ESO» (Rodríguez, 2016: 416). Paralelamente, los temas de Geografía que se desarrollan en el currículum vigente son los que deben conocer los alumnos universitarios de los estudios de grado en Educación Primaria aunque, por otro lado, la enseñanza de la Geografía continúa durante la enseñanza secundaria obligatoria (ESO) y, además, buena parte de los alumnos han cursado una asignatura de Geografía de España durante el Bachillerato. Desde otro punto de vista (de los Reyes y Méndez, 2016:130), el Área de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural privilegiaba un tratamiento globalizador del concepto de Medio, y proponía un aprendizaje basado en la experiencia, en el acercamiento a la realidad próxima para conocer y comprender lo lejano y abstracto. La remodelación planteada por la LOMCE, con la desaparición del Área de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural y su desglose en Ciencias de la Naturaleza y Ciencias Sociales significa la vuelta al predominio de los contenidos disciplinares sobre las capacidades de aprendizaje de los estudiantes con menoscabo a los avances en las didácticas correspondientes.

2. Geografía de la Percepción, *Geography literacy* y Educación

Desde los años sesenta surgieron voces reivindicando la consideración del plano subjetivo de la realidad espacial. Concretamente, dentro de nuestra ciencia, la llamada *Geografía de la Percepción y del Comportamiento* encabezó tal preocupación (Estébanez, 1981). Es evidente que en la Geografía de la Percepción existieron durante largo tiempo, métodos y orientaciones muy dife-

rentes de las cuales suelen citarse, al menos, dos grandes posicionamientos: el neopositivista y el humanista (Boira y Requés, 1991). No obstante, la geografía del comportamiento analítica o neopositivista ha sido seriamente discutida, pues «...las claramente identificables imágenes del entorno que existen en las mentes de los individuos y que estas imágenes pueden ser simplemente cuantificadas de forma adecuada da lugar a serias dudas» (Bunting y Guelke, 1979: 460).

Ambas corrientes, sin embargo, cuentan todavía con rasgos comunes, sobre todo, al hallarse unidas por un origen y una responsabilidad compartida: la introducción del espacio subjetivo en los estudios geográficos. La gran mayoría de autores está de acuerdo en señalar la complementariedad de este enfoque respecto a otros, rechazando cualquier afán competitivo, añadiendo y no limitando las facetas de la realidad a estudiar. Se trata de un enfoque concebido como un punto de vista diferente, una aproximación novedosa frente al problema espacial y no como un bloque teórico homogéneo y excluyente. En este sentido, es evidente que las investigaciones sobre el espacio subjetivo han enriquecido el campo de reflexión de los geógrafos. Tras muchos años en los que éstos tan sólo tenían en cuenta el mundo «real», hoy tienen a su disposición estudios empíricos desarrollados y herramientas de trabajo experimentadas que nos permiten conocer la imagen subjetiva del mismo y la interacción entre uno y otro.

Estébanez (1981) identifica los mapas mentales con representaciones cartográficas de la evaluación de las preferencias de los individuos por los lugares y también con simples esquemas sobre calles, países y continentes. Kitchin (1994) ya describió las aplicaciones y utilidades de los mapas cognitivos y una de ellas se desarrolla en el campo de la educación. Los mapas mentales elaborados por los estudiantes son usados con el objetivo de mejorar la educación, desde la hipótesis que éstos revelan ligazones con el nivel de desarrollo geográfico (conocimientos y habilidades) de los individuos. La preocupación por los conocimientos geográficos que los ciudadanos retienen ha sido tema de reflexión entre los geógrafos. Medir la alfabetización en Geografía ha aunado muchos esfuerzos durante estas últimas décadas y la Olimpiada Geográfica Internacional de 2009 fue el último gran esfuerzo (Bascom, 2011). A principios de la década de los ochenta existió un clima de verdadera preocupación nacional hacia el limitado conocimiento que los estadounidenses tenían sobre su país y el resto del mundo. El tema tuvo gran repercusión en los medios de comunicación y aparecieron diversas encuestas que pusieron de relieve el carácter iletrado de los norteamericanos en el ámbito de la Geografía. Saarinen y McCabe (1995) definen la alfabetización en Geografía como conocimiento de lugares, asumiendo que la identificación de los mismos no es el punto y final de la educación en Geografía.

Para ello existen diversos métodos, entre ellos la cartografía de un croquis en un papel en blanco (*skecht mapping*) que ha sido usada en una amplia variedad de vías para analizar el conocimiento espacial y geográfico, así como evidencias de las habilidades de razonamiento espacial de diferentes tipos (Bell, 2004). No obstante, su uso ha sido criticado por sus dificultades de interpretación y porque demuestran mejores habilidades que conocimientos. Además, no son uniformes en la escala, orientación y contenido y, por tanto, no permiten medidas de distancias relativas ni de direcciones, no se puede comparar directamente con el entorno y los investigadores que los usan, los puntúan con criterios diferentes, dificultando la comparación entre estudios de diferentes lugares (Saarinen y MacCabe, 1995).

El primer trabajo de referencia sobre alfabetización en Geografía es el de Saarinen (1987), por su dimensión planetaria y tamaño. En 1986, el geógrafo de la Universidad de Tucson realizó un estudio por encargo de la Unión Geográfica Internacional (IGU) con estudiantes de Geografía de

diversas universidades repartidas por todo el planeta. Se obtuvieron 3.568 mapas del mundo, de 75 universidades en 52 países. Todos los participantes habían completado los estudios básicos y estaban matriculados en un curso universitario de Geografía. Por tanto, los mapas elaborados debían ser fruto de su educación y no de su experiencia. El estudio concluye que dominan los mapas eurocéntricos observando la importancia de la longitud y la relación con el pasado colonial en los lugares alejados de la periferia. Por otra parte, en un artículo que reflejaba sólo una parte del estudio, sólo contaron la presencia de continentes y países (Saarinen y MacCabem, 1995). Ese mismo orden de magnitud, global, se aprecia en un ensayo más reciente de Nishimoto (2012), aunque la muestra, más exigua, ya no es de estudiantes universitarios sino de bachillerato, a los que el currículo en su país les reclama conocimientos en Geografía del mundo. También Polonsky y Novotny (2010) plantean un análisis sobre la existencia de aproximaciones macro-regionales alternativas y para ello ponen a prueba a los universitarios checos de Geografía, de tercer y quinto curso. Estos dividen el mundo en un rango que va de 9 a 15 grandes regiones, señalando para cada una el país más influyente.

Por otra parte, M. Rédei et al. (2011) analizan parcialmente el proyecto *Eurobroadmap - Visions of Europe of the World-*, dirigido a estudiantes universitarios de diferentes ámbitos académicos, para analizar su percepción del mundo y de Europa. Los autores analizan las encuestas dirigidas a los 244 estudiantes húngaros que participaron en el proyecto y en las que, básicamente, se pregunta por sus preferencias residenciales y, opuestamente, por los lugares donde no vivirían. Ambos extremos se relacionan con el nivel socioeconómico y de estudios de su familia y el grado de movilidad que han experimentado.

Sudas Ilhay y Cemil Gokten (2012) utilizan también mapas mentales de ámbito europeo. En este caso, la imagen de Europa es examinada a través de mapas cognitivos elaborados por estudiantes universitarios turcos. Se trata, pues, de indagar en la alfabetización geográfica usando el mapa cognitivo como herramienta de diagnóstico del alcance competencial desarrollado por los futuros profesores. Para ello, los autores realizaron una muestra de estudiantes de primero y de cuarto del grado en Geografía. Se eligieron 40 del primer año y 32 de cuarto que después, en un DIN A3, dibujaron cada uno un mapa de Europa. Posteriormente, los topónimos del mapa y los elementos geográficos son contados y clasificados. Los datos fueron transferidos a tablas a través del SPSS.

En un mundo cada vez más focalizado en el Pacífico, desde un punto de vista económico, demográfico y geoestratégico, es lógico que el diagnóstico del conocimiento sobre la zona haya dado lugar a análisis muy interesantes. Andressen (1997), a finales de la década de los noventa, observó que las relaciones comerciales y políticas, los flujos migratorios, entre el continente asiático y Australia habían dado un gran vuelco. Desde esa nueva realidad, planteaba que la competencia en Geografía de los australianos sobre Asia tenía que haber crecido, a tenor de la intensificación de todo tipo de relaciones entre ambos ámbitos geográficos. Se encargó la realización de un mapa mental a 901 estudiantes australianos matriculados en asignaturas temáticamente relacionadas con el conocimiento de Asia, durante los meses iniciales del curso académico de 1997 para evitar el sesgo de la instrucción universitaria ulterior. El objetivo del estudio era determinar el nivel de conocimiento geográfico básico de los estudiantes universitarios de Australia y comprobar sus variaciones entre diferentes instituciones universitarias.

De ámbito nacional es el trabajo de Comenetz (2005). Para este autor estadounidense, el mapa mental se ha utilizado desde dos ópticas: como instrumento de diagnóstico de la educación geográfica, utilizándolo como espejo del mapa real; y para examinar las prioridades geográficas de la

población. En consecuencia, Comenetz (2005) estudia las preferencias de residencia de los estudiantes de la Universidad de Florida y observa la relación entre éstas y los flujos de inmigración, además de otras cuestiones como el nivel de ingresos de la población, el grado de ruralidad y el bajo índice de pobreza.

Sugere, por otro lado, la aportación de Bascom (2011) que analiza la relación entre la alfabetización en Geografía y la Educación en valores (ética). Afirma que el principal objetivo del análisis en la alfabetización en Geografía es estimular a los estudiantes a convertirse en mejores profesionales y ciudadanos en la era de la globalización. Utilizó una parte de una encuesta promovida por el *National Geographic* de Alfabetización en Geografía que consistía en la localización de 38 países con una etiqueta numérica. Participaron 323 estudiantes de la Universidad de Michigan que rellenaron esa parte de la encuesta, además de un cuestionario sobre la influencia de los valores, aspecto que desarrolla tomando como marco de referencia el modelo de Kolbergh, que establece diversas fases en el desarrollo de valores morales de la persona, al igual que hace Piaget con las etapas evolutivas en relación al desarrollo del pensamiento abstracto.

También se ha usado el mapa cognitivo desde otras ópticas, como la Geografía Cultural. Éste es el caso de Hunter Shobe y David Banis (2010) quienes analizan las regiones musicales a través de los mapas mentales realizados por los alumnos de las asignaturas Geografía Cultural y Geografía de la Cultura Popular en los que asignan estilos musicales al mapa político de los Estados Unidos.

3. Hipótesis y objetivos

En nuestro caso, el sujeto de reflexión es la alfabetización en Geografía de los estudiantes de Educación Primaria, teniendo en cuenta las directrices del currículo de Ciencias Sociales establecido por la LOMCE. Partimos del supuesto según el cual los estudiantes universitarios, a lo largo de su formación básica, han retenido conocimientos geográficos insuficientes. La constatación de nuestras conjeturas podría jugar un papel importante en la discusión del futuro currículo de los estudios de Educación Primaria, cuando en la universidad española se están realizando las primeras acreditaciones de los estudios de Grado y, paralelamente, han surgido numerosas voces críticas sobre el diseño de los estudios de los futuros docentes, especialmente en las facultades de Educación de la universidad española.

Además, en el estudio nos planteamos los siguientes objetivos:

Evaluar los conocimientos geográficos del alumnado universitario de Educación Primaria mediante la realización de una prueba piloto dirigida a los estudiantes matriculados en la Universidad de las Islas Baleares. Dicha prueba consistió en la elaboración de un croquis del mapa Baleares sobre un papel en blanco y se desarrolló al inicio del curso de la asignatura Ciencias Sociales y su Didáctica I (Geografía) en el mes de septiembre de 2015. La información de los mapas cognitivos ha sido reunida en una base de datos que ha permitido evaluar las competencias de los estudiantes del grado de Educación Primaria. Previamente concretamos los códigos y valores a utilizar en la organización de los datos, sus fortalezas y sus carencias. Esa base de datos se explotó con las herramientas estadísticas de la hoja de cálculo Excel.

Valorar hasta qué punto los datos obtenidos se relacionan con variables individuales como el nivel educativo de los padres, sus dedicaciones profesionales, el sexo, la procedencia, la nota de la

Prueba de acceso a la Universidad y la nota media del Expediente académico. Estas variables nos informaron del entorno socioeducativo y del estatus socioeconómico de los estudiantes.

A la luz de los resultados, se aportan argumentos para replantear el papel de las asignaturas de Geografía en los planes de estudio del grado de Educación Primaria y del sistema educativo en España, en general. Con ello, pretendemos contribuir al debate actual entre contenidos cognitivos y profesionales en los planes de estudio del Grado de Educación Primaria.

4. Metodología

Respecto a la metodología de trabajo, para alcanzar las metas de investigación hemos desarrollado las siguientes tareas:

4.1. Tarea 1

4.1.1. Obtención de la información

Los mapas mentales de las islas Baleares. Durante la primera semana de inicio de la asignatura Ciencias Sociales y su Didáctica (Geografía) en el curso académico 2015/16 de la Universidad de las Islas Baleares, el alumnado matriculado participó en una prueba piloto sobre conocimientos previos/mínimos. Consistió en la elaboración sobre un papel en blanco (Din A-4) de un croquis del mapa de las islas Baleares en el que los alumnos plasmaron sus conocimientos geográficos sobre el archipiélago, trasladando sobre los mapas sus conocimientos y habilidades sobre Geografía Física (sierras, hitos, torrentes, geomorfología litoral, biomas, etc.), Geografía Humana (ciudades, capitales comarcales, pueblos, núcleos turísticos, sistemas de transporte, etc.), organización territorial (municipios, comarcas, etc.) y cartografía (perfil del mapa, deformación, orientación, localización de hitos, fronteras, asentamientos, etc.) (Saarinen, 1987).

4.1.2. Tabulación de la información

Con los mapas mentales de la prueba se creó una base de datos con el programa informático Excel y se construyeron las siguientes hojas de cálculo:

Hoja de cálculo relativa a la valoración de la calidad de los mapas.

Se evaluaron los contenidos y las habilidades cartográficas observando diversos aspectos de la calidad cartográfica. Para ello se valoraron, de forma jerarquizada, los siguientes contenidos:

- Organización territorial: Límites comarcales, límites municipales, municipios (si se nombran municipios o no).
- Sistema urbano: Cabeceras comarcales o núcleos de población importantes (si aparecen y valoración según la cantidad); Capital (si se nombra o no).
- Geografía litoral (si aparece información y valoración según cantidad y ubicación).
- Red hidrográfica: torrentes (si aparecen y valoración según cantidad) e identificación de red hidrográfica (identificación de torrentes);
- Sistemas montañosos: sierras (información y ubicación, identificación de sierras e hitos o cotas).
- Perfil del mapa (deformación o aproximación a la realidad).
- Orientación (norte, coordenadas, etc.).

- Claridad (valoración de la dificultad que su lectura representa).
- Leyenda y simbología utilizada.
- Localización (valoración de la ubicación, en general, de los fenómenos y hechos geográficos representados).

Hoja de cálculo relativa a las referencias geográficas.

En ella se cuantificó la presencia o ausencia de los topónimos que aparecieron en el conjunto de los mapas obtenidos, sin menoscabo de si se trata de hitos del relieve, nombres de torrentes o ríos, pueblos, ciudades, sierras o cordilleras, valles, bahías, puertos o rías.

4.2. Tarea 2

4.2.1. Obtención de información sobre variables individuales de los alumnos/as participantes.

Entre el material entregado en la prueba piloto se encontraba una ficha que recogía la siguiente información: nombre, sexo, curso (grupo), procedencia (ciudad de procedencia), nivel de estudios del padre y de la madre, profesión del padre y de la madre, máximo nivel académico en el que cursaron Geografía (Bachillerato, ESO, etc.), y ciudades o emplazamientos visitados en España (turismo, visitas familiares, otros lugares de residencia). También se solicitó a los servicios informáticos de la UIB (Universitat de les Illes Balears) información sobre: sistema de acceso a la Universidad, nota de acceso, nota media del expediente de bachillerato, año de inicio de los estudios universitarios y año de nacimiento

4.2.2. Elaboración de una tercera base de datos en la que se incluyeron las variables académicas, socioeconómicas y socioeducativas del alumnado.

Al igual que Saarinen y McCabe (1995), tratamos de vincular los resultados cartográficos de los mapas cognitivos con las variables sociodemográficas, económicas y académicas de los estudiantes que participan en la prueba. Los autores citados contaron con información sobre la edad, el sexo, el nivel educativo, los viajes realizados y el conocimiento de lenguas. Aunque nuestra batería de variables es más extensa, no contamos con información sobre lenguas habladas, aspecto eludible puesto que nuestro análisis se ciñe a un ámbito regional y no internacional. Finalmente, los análisis estadísticos, los gráficos, las tablas estadísticas y los mapas elaborados constituyen el material básico con el que se han redactado parte de los resultados de esta investigación.

5. Resultados

5.1. El alumnado desconoce la Geografía de las islas Baleares

Realizaron la prueba 210 alumnos (82%) sobre un total de 257 matriculados en la asignatura. La nota media obtenida sobre la calidad cartográfica de los mapas mentales es de un 3,54 (sobre 10), lo que evidencia las exiguas competencias de los futuros maestros. Esta nota global es fruto de un conjunto de notas parciales de cada una de las variables calificadas sobre la calidad cartográfica de los mapas (Cuadro 1).

En general, los alumnos ignoran cuál es la organización territorial de las islas, desconociendo sus comarcas y sus fronteras. Son escasos los mapas donde se perfilan las comarcas, y más todavía

anotando sus nombres siguiendo una tipografía diferenciada respecto de municipios y núcleos de población (mayúsculas frente a minúsculas) que nos informa de una jerarquía, hecho que se registra en un solo caso. En otros, observamos el intento de delimitación de la comarca del Pla (la más conocida y anotada) o de la Serra de Tramuntana, aunque en esta última no podamos distinguir si es una acotación física (la Sierra) o política (la comarca). Tampoco fueron diestros en el deslinde de las fronteras administrativas municipales, obteniendo una nota de 2,57. Dicha valoración indica los escasos estudiantes que delimitan las fronteras municipales y, cuando lo hacen, consiguen una calificación baja porque el resultado es inadecuado e imparcial. En general, acotan pocos municipios: el de procedencia (Calvià, en un caso), tal vez dos (Palma y Marratxí, en otro caso) o los municipios de la isla menor a la que pertenecen (dos casos de alumnos de Menorca que deslindan únicamente los municipios menorquines).

En el conocimiento del sistema de asentamientos se demuestra una mayor solvencia. Casi todos ubican los principales núcleos de población de los municipios isleños, obteniendo en este apartado una puntuación media de 9,62. No obstante, la valoración binaria de dicha variable condiciona dicha puntuación. Este apartado se ha caracterizado por un desconocimiento de gran parte de los pueblos y ciudades y por una ubicación irregular de un segmento sustancial de los núcleos. Como regla habitual, el alumnado conoce de forma exhaustiva el entorno inmediato del lugar de procedencia mientras que apenas tiene vagas nociones del resto. Excepcionalmente, la mayoría de los alumnos identifican la capital, Palma, (puntuación de 9,43) como ciudad más importante del sistema urbano insular. Sin embargo, la localización e identificación de los principales núcleos isleños (Eivissa, Calvià, Sóller, Pollença, Inca, Manacor, Felanitx, Lluçmajor, Ciutadella y Maó) ha tenido una valoración de 4,65, pues su reconocimiento es parcial y su ubicación irregular. El intercambio jerárquico de posiciones entre Maó y Ciutadella, en Menorca, es uno de los errores más frecuentes. En definitiva, las competencias sobre el poblamiento se limitan a los núcleos principales mientras que existe un gran desconocimiento de los núcleos secundarios, a excepción de las urbanizaciones y enclaves del litoral isleño.

Cuadro 1. Valoración media obtenida en calidad cartográfica

Comarcas	0,6
Límites municipales	2,6
Capital	9,4
Cabeceras comarcales y principales núcleos urbanos	4,7
Ubicación e identificación de municipios	9,6
Red hidrográfica	0,3
Identificación de torrentes	1,4
Sistemas montañosos	5,1
Identificación de sierras e hitos orográficos	6,1
Geografía litoral	5,3
Perfil del mapa	2,2
Orientación	0,3
Claridad de la información	5,5
Leyenda y simbología	0,8
Localización	2,8
TOTAL	3,5

Fuente: Elaboración personal a partir de los mapas mentales realizados por los estudiantes de segundo del Grado de Educación Primaria (Curso 2015/16).

El resultado sobre aspectos de Geografía Física ha sido aún más insuficiente. Los alumnos superan el 5 en la cartografía e identificación de sierras e hitos orográficos (5,05 y 6,12, respectivamente) y también en Geografía litoral, probando tener ciertos conocimientos sobre calas, puertos, bahías y cabos (nota de 5,25). No obstante, se trata de competencias mínimas, pues en el caso de sierras e hitos montañosos, en general, sólo conocen la Serra de Tramuntana y, en menor medida, les Serres de Llevant. Son escasos los mapas en los que aparezcan símbolos representativos de dichos sistemas montañosos, limitándose a rotular el topónimo. Y sucede lo mismo con el resto de los hitos orográficos: se coloca su topónimo sobre el supuesto espacio que ocupan y, rara vez, se usan símbolos convencionales para su localización. A pesar de que la lista de fenómenos del litoral (con una nota de 5,25) es larga, los alumnos/as ofrecen lugares comunes e incurrir en uno de los patrones habituales que hemos detectado, demostrando un conocimiento concreto de lo cercano y otro vago de lo distante. Además, se cometen frecuentes errores como la confusión entre las bahías de Pollença y de Alcúdia, la errónea ubicación del Port de Sóller en Pollença, o la de Cala Rajada en la Bahía de Alcúdia, como ejemplos más significativos. Peor suerte corre la red hidrográfica, con un número irrisorio de torrentes citados que, con alguna excepción, casi nunca aparecen cartografiados y cuando lo son, generalmente, su ubicación es irregular.

Asimismo se constata la poca habilidad de los estudiantes en la elaboración de los mapas junto a un dominio limitado de los códigos convencionales del lenguaje cartográfico. No demuestran destreza en su realización, con figuras deformadas que no guardan proporcionalidad ni parecido con la realidad. De ahí que 2,21 sea la nota obtenida de la variable Perfil del mapa. Cabe añadir, sin embargo, que el perfil de Mallorca es más acertado que el de las islas menores, las cuales a menudo son dibujadas con deformaciones muy acusadas. En cuanto a los sistemas de orientación utilizados en cartografía, revelan una ignorancia casi completa, obteniendo una nota en este apartado de 0,29. Le sigue a la zaga la puntuación obtenida en la variable leyenda, con un 0,82 de media, puesto que las leyendas realizadas se caracterizan por ser incompletas y obviar el significado de parte de los códigos que recogen. Por último, la localización de núcleos de población, hitos montañosos, sierras, islas y torrentes, obtiene también una valoración baja (2,77). En general, el emplazamiento no es correcto porque los mapas presentan una deformación muy pronunciada. Las islas menores están desubicadas respecto de Mallorca, cometiendo, muchas veces, errores muy llamativos como localizar Cabrera cerca de sa Dragonera, a modo de ejemplo. Tampoco los núcleos de población están localizados de forma adecuada, pudiendo hallar Costitx tanto en la Serra de Tramuntana como cerca de Vilafranca; así como Manacor en Ariany. Y lo mismo podemos decir acerca de la localización de los hitos montañosos.

5.2. Lugares retenidos, topónimos citados. Valoración general por tipologías geográficas.

Los participantes en la prueba conocen, en conjunto, 441 lugares diferentes (Cuadro 2). Los núcleos de población, con un total de 169, son los más conocidos y representan un 38%. La inmensa mayoría de los topónimos poblacionales dan nombre, simultáneamente, al núcleo de población principal y a su circunscripción municipal. De hecho, los únicos municipios en los que el nombre del asentamiento principal no coincide con el nombre del municipio son Escorca, Marratxí y Formentera. Los hitos litorales (calas, puertos, bahías, etc.), se sitúan en segundo lugar, con 152, mientras que las sierras, montañas y barrancos (48 topónimos y 11%) se hallan en tercera posición. Con números poco significativos y porcentajes inferiores al 5% se sitúa el resto de tipologías, como islas e islotes, infraestructuras, caminos y patrimonio, torrentes, parques y fincas públicas o las comarcas de Mallorca. Es indudable que los alumnos retienen y perciben la Geografía

de los asentamientos humanos, más presente en su experiencia vital, que no los lugares asociados al medio físico (torrentes, montañas, sierras, zonas húmedas, etc.), más ligados a un aprendizaje académico. Sin embargo, en determinados aspectos, la Geografía retenida y percibida se acerca mucho más a la Geografía real. La identificación de un total de 21 islas e islotes supone un porcentaje muy alto del conjunto insular, aunque el reconocimiento de 152 topónimos de litoral, en un archipiélago de 1.428 kilómetros de costa, constituye una muestra muy limitada. La visibilidad del litoral en la percepción de los estudiantes está relacionada con el carácter insular de Baleares, donde el litoral equivale a la frontera en cuya linealidad bidireccional resulta más fácil localizar puntos y retener conocimientos. Además, sobre el litoral pivota la actividad económica primordial, el turismo, así como buena parte de las actividades de ocio.

Cuadro 2. Distribución de los lugares citados por tipologías geográficas

Tipologías geográficas	Nº de topónimos	%
Núcleos de población	169	38,3
Comarcas y municipios	7	1,6
Islas e islotes	21	4,8
Sierras, montañas y barrancos	48	10,9
Torrentes	13	2,9
Hitos litorales	152	34,5
Albuferas, zonas húmedas y pantanos	8	1,8
Infraestructuras, caminos, monumentos, monasterios e iglesias	18	4,1
Parques naturales y fincas públicas	5	1,1
TOTAL	441	100,0

Fuente: Elaboración personal a partir de los mapas mentales realizados por los estudiantes de segundo del Grado de Educación Primaria (curso 2015/2016).

Cuadro 3. Distribución del número de citas por tipologías geográficas

Tipologías geográficas	Nº de citas	%
Núcleos de población	4.118	64,1
Comarcas y municipios	72	1,1
Islas e islotes	707	11
Sierras, montañas y barrancos	507	7,9
Torrentes	41	0,6
Hitos litorales	879	13,7
Albuferas, zonas húmedas y pantanos	51	0,8
Infraestructuras, caminos, monumentos, monasterios e iglesias	36	0,6
Parques naturales y fincas públicas	11	0,2
TOTAL	6.422	100,0

Fuente: Elaboración personal a partir de los mapas mentales realizados por los estudiantes de segundo del Grado de Educación Primaria (curso 2015/16).

Según el número de citas realizadas, distribuidas por tipologías (Cuadro 3), observamos que el dominio de la percepción y retención de nombres de asentamientos es abrumador con un 64% del total. Se posicionan, en segundo lugar, los hitos litorales (13,7%) seguidos, con un porcentaje

significativo (11%), de las islas e islotes. Ya en cuarto lugar, destacan las 507 citas de sierras, montañas y barrancos (7,9%) mientras que el resto de hechos geográficos juegan un papel testimonial. En resumen, los alumnos retienen los nombres de los núcleos de población, de algunos hitos litóral, de las islas (sobre todo las cinco islas mayores) y de los hechos orográficos más destacables, la Serra de Tramuntana y, en menor medida, les Serres de Llevant.

5.3. La cartografía de los lugares conocidos

Los alumnos/as participantes han citado una media de 30,4 lugares (Cuadro 4). Otros estadísticos descriptivos que expresan centralidad no se alejan de ese valor. La mediana es de 27 topónimos conocidos y la moda de sólo 24. La desviación típica (14,2) pone de manifiesto una dispersión importante en el número de citas realizadas por los universitarios en sus mapas. No obstante, estos valores cambian si tenemos en cuenta la procedencia y el sexo de los participantes. De este modo, distinguiendo entre los alumnos que viven en Palma (que concentra el 37% de la población) y los que proceden del resto de pueblos y pequeñas ciudades que conforman el sistema de asentamientos insular, surgen diferencias remarcables. Estos últimos (136 alumnos/as) conocen más lugares de la geografía insular (media de 30,8) que sus compañeros de Palma (media de 29,4). Sin embargo, la desviación típica nos desvela una distribución de valores más homogénea en los alumnos/as de Palma que en el resto (13,9 frente a 14,8). Por otra parte, desde el punto de vista del género, los hombres tienen un conocimiento geográfico superior a las mujeres (33,9 lugares citados de media, frente a 29,1 de las mujeres). También la distribución de los valores sobre el número de topónimos citados es más disperso en los hombres que en las mujeres (15,6 de desviación típica en los hombres frente a 13,9 en las mujeres). El resto de estadísticos que indican centralidad apuntan también en este mismo sentido.

Cuadro 4. Lugares conocidos según procedencia y género

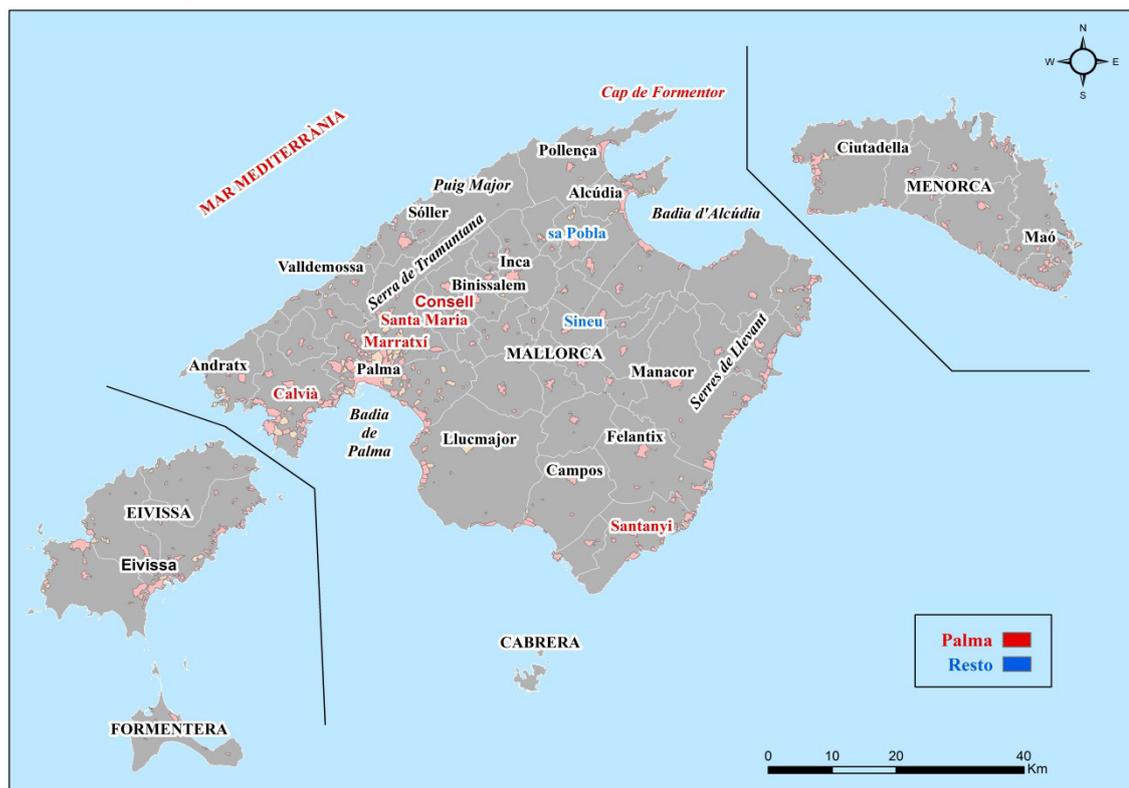
Indicadores estadísticos	Total	Procedencia: Palma	Procedencia: resto	Hombres	Mujeres
Media aritmética	30,4	29,4	30,8	33,9	29,1
Mediana	27,0	28,5	27,0	35,0	27,0
Moda	24,0	17,0	24,0	42,0	24,0
Desviación típica	14,2	13,9	14,8	15,6	13,9
Número de alumnos/as	210,0	72,0	136,0	47,0	163,0

Fuente: Elaboración personal a partir de los mapas mentales realizados por los estudiantes de segundo del Grado de Educación Primaria (curso 2015/16).

En consecuencia, los conocimientos geográficos del alumnado sobre las islas Baleares son exigüos. No obstante, muestran una dispersión significativa en el espectro de la distribución de valores, lo que indica que hay excepciones al patrón. Por otra parte, los alumnos de Palma han retenido menos conocimientos que los que proceden de otros contextos más rurales o de menor tamaño urbano (pueblos, ciudades de segundo orden, urbanizaciones). Y, de forma significativa, los hombres conocen mejor la Geografía insular que las mujeres.

Por otra parte, los lugares más citados nos han permitido elaborar cartografía temática (Mapa 1) del patrón más repetido. Para ello, se han tenido en cuenta aquellos lugares citados por un número superior al 30% de los estudiantes participantes.

Mapa 1. Lugares e hitos más citados según procedencia de los estudiantes participantes



Fuente: Elaboración personal a partir de los mapas mentales realizados por los estudiantes de segundo del Grado de Educación Primaria (curso 2015/16).

En base a su procedencia, para los alumnos originarios de Palma, los nombres de lugar que superan el límite del 30% se elevan hasta 31, mientras que los estudiantes del resto de orígenes citan con elevada frecuencia hasta un total de 26 lugares. Los residentes de Palma conocen, además, Calvià, Consell, Marratxí, Santa María y Santanyi, municipios mayoritariamente de su área metropolitana. También citan, a diferencia de sus compañeros no capitalinos, el cabo de Formentor y Mar Mediterrània. En cambio, los residentes en pueblos y núcleos urbanos de segundo orden destacan sa Pobla y Sineu, núcleos rurales de interior. El mapa refleja el escaso bagaje conseguido en las aulas porque el conjunto de lugares conocidos son más bien fruto de la experiencia vital que del rigor de la enseñanza académica.

Por sexos (Mapa 2), los hombres citan regularmente un mayor número de topónimos que las mujeres (32 frente a 22), lo que constituye la diferencia más significativa, pues hay un gran parecido en las respuestas emitidas por ambos sexos. Son un total de 24 lugares comunes incluyendo los topónimos de las cinco islas mayores del archipiélago balear, la capital de la comunidad, Palma, los núcleos urbanos de segundo orden (Inca, Manacor, Ciutadella) y resto de capitales insulares (Eivissa y Maó), así como algunos pueblos o municipios destacados en la jerarquía insular, mayoritariamente litorales (Andratx, Valldemossa, Sóller, Pollença, Alcúdia, Lluçmajor, Campos). Además, se nombran las dos sierras más singulares: Sierra de Tramuntana y Serres de Llevant. Y las bahías de Palma y de Alcúdia son los únicos hitos litorales mencionados por más del 30% del alumnado. En el conjunto de topónimos citados mayoritariamente por el género femenino, sólo Binissalem no figura en la cartografía trazada por el género masculino. Sin embargo, a diferencia de las mujeres, los hombres incluyen entre sus topónimos más citados y más conocidos, los nú-

cleos de Artà, Calvià, Felanitx, Muro, sa Pobla, Santanyí, ses Salines, Sineu y Santa María, además del cabo de Formentor.

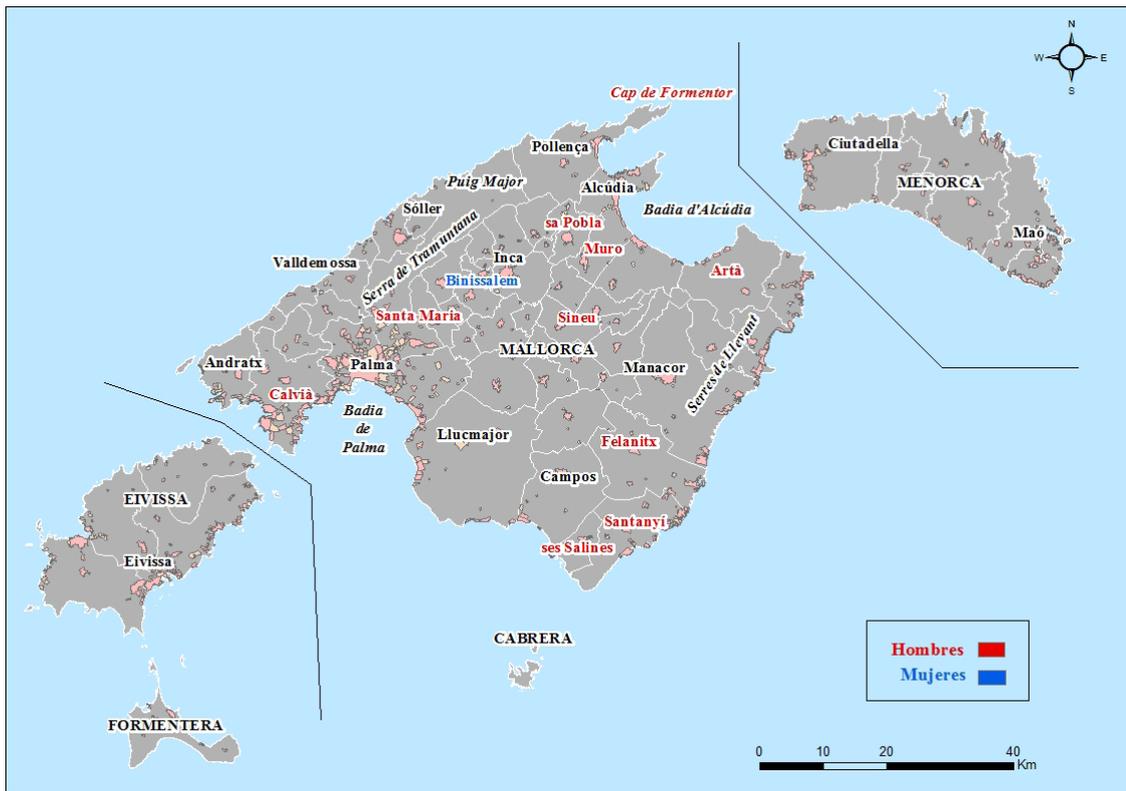
Considerando sólo los municipios nombrados, se ha elaborado una anamorfosis (Mapa 3) donde se aprecia la distorsión territorial que la percepción y el conocimiento geográfico de los estudiantes ha introducido. Destaca la hipertrofia de Formentera (isla de un solo municipio), la propia de Eivissa (municipio, capital insular e isla coinciden en un mismo topónimo), así como la bicefalia de Menorca, con Ciutadella y Maó. En Mallorca, la exageración de las formas se produce en un eje que une las dos bahías (Palma y Alcudia) por los municipios de la comarca del Raiguer, uniéndose a ellos determinados municipios emblemáticos de la Serra de Tramuntana como Calvià, Sóller y Valldemossa, y del centro como Sineu. En definitiva, la parte occidental domina a la oriental en la percepción que los alumnos tienen sobre Mallorca. Los municipios representativos del desarrollo turístico o con gran atractivo paisajístico, además de los grandes núcleos, prevalecen en el imaginario del alumnado, consolidando un patrón muy estandarizado, fruto de su experiencia vital y lejos de un conocimiento geográfico específico y académico.

Los mapas-tipo del alumnado del Grado en Educación Primaria reflejan patrones generales, al tener en cuenta los lugares más citados. No obstante, ya hemos explicado que la diversidad de enclaves enumerados reúne una cifra total de 441. Existen, por tanto, muchos topónimos que reciben escasa atención, siendo citados una sola vez. Tal es el caso de Cas Concos, pedanía del municipio de Felanitx, citada por una sola alumna procedente de allí. Binimel·là, playa situada al norte de la isla de Menorca, es citada por cuatro estudiantes, todos ellos procedentes de Menorca. Esporles, que aparece 35 veces, es cartografiado por alumnos de Palma (15 citas), Marratxí (3), Felanitx (2), Lluçmajor (2), Montuïri (2), Bunyola (1), Andratx (1), Calvià (1), Sant Joan (1), Santa Margalida (1), Son Servera (1) Lloseta (1), Lloret de Vista Alegre (1), Ses Salines (1) y por dos estudiantes procedentes de Chile y Argentina. La mayoría de los que citan Esporles son de Palma, municipio colindante, confirmando que un porcentaje importante de lugares anotados se hallan vinculados a la escala local o vecinal y surge de sus vivencias y experiencias personales.

El carácter local de la Geografía conocida también se da entre los alumnos que han cursado Sexto de Educación Primaria. En un ensayo de temática similar al presente, dirigido a los alumnos del CEIP Bartomeu Ordines del municipio mallorquín de Consell (Ramis, 2016), los 36 alumnos participantes destacaron, en sus preferencias geográficas, los municipios próximos situados en un radio de escasos kilómetros: Consell (28 citas), Palma (30), Binissalem (25), Santa Maria del Camí (23), Inca (22), Alaró (18), además de otros más habituales y que también aparecen en nuestros mapas-tipo (Mar Mediterráneo, Formentera, Serra de Tramuntana, Eivissa, Mallorca, Cabrera, Alcúdia y Puig Major). También, para los 43 alumnos del CEIP Es Puig de Lloseta, los municipios que más y mejor representaron fueron Binissalem, Inca, Lloseta, Alaró y Selva, todos ellos vecinos del de donde se ubica el colegio (Pericás, 2016).

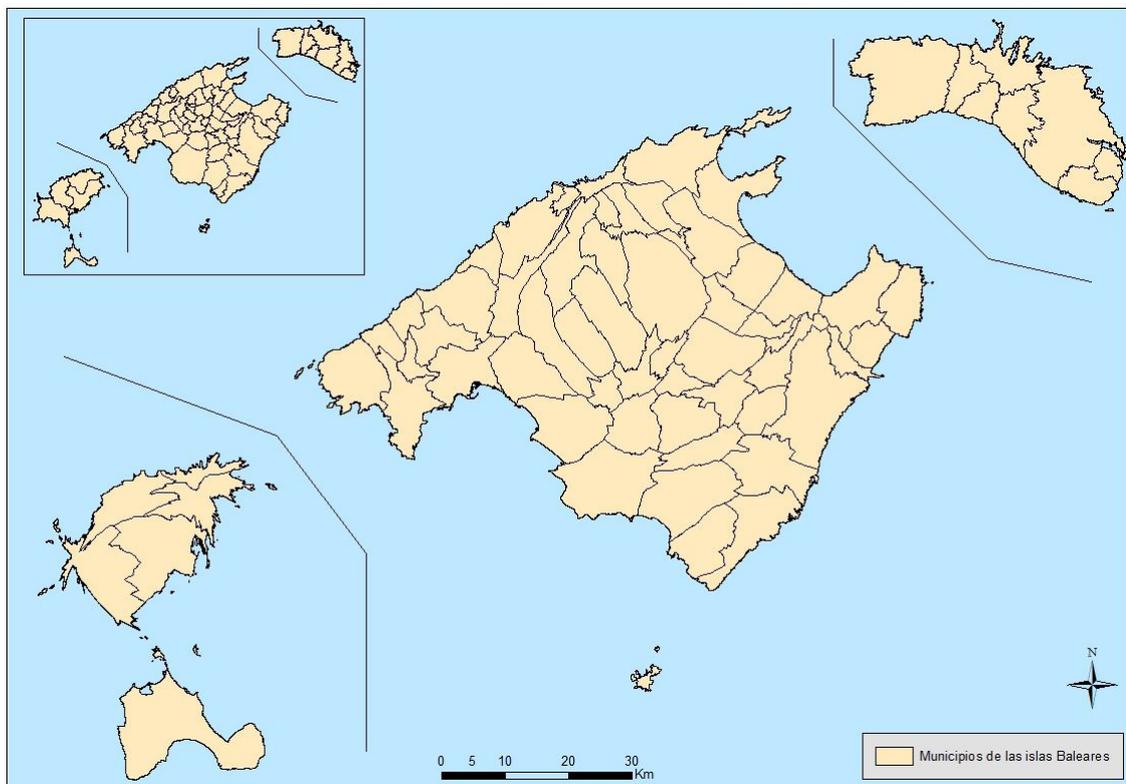
En definitiva, el espacio vivido es más importante que el espacio aprendido en los resultados del análisis de los mapas mentales. Es más, los conocimientos geográficos de los universitarios no son excesivamente superiores a los adquiridos por los alumnos y alumnas de nuestros colegios públicos de Educación Primaria.

Mapa 2. Lugares e hitos más citados según género de los estudiantes participantes



Fuente: Elaboración personal a partir de los mapas mentales realizados por los estudiantes de segundo del Grado de Educación Primaria (curso 2015/16).

Mapa 3. Mapa anamórfico de los municipios más citados por los estudiantes participantes



Fuente: Elaboración personal a partir de los mapas mentales realizados por los estudiantes de segundo del Grado de Educación Primaria (curso 2015/16).

6. Buscando las razones que expliquen los resultados

A tenor de los resultados, podemos concluir que los estudiantes del Grado de Educación Primaria no han retenido conocimientos suficientes en el ámbito de la Geografía ni tampoco han consolidado habilidades y procedimientos que demuestren el dominio del lenguaje cartográfico. Ante tal constatación, hemos intentado explorar sus razones (Cuadro 5).

Cuadro 5. Resultados globales de la prueba

Indicadores estadísticos	Calidad cartográfica	Número de topónimos
Número	210	210
Media aritmética	3,5	30,4
Desviación típica	1,0	14,3
Mediana	3,4	27,0
Moda	2,9	24,0

Fuente: Elaboración personal a partir de los mapas mentales realizados por los estudiantes de segundo del Grado de Educación Primaria (curso 2015/16).

La nota media obtenida en el apartado de calidad cartográfica es de 3,54 (sobre 10), lo que supone que los alumnos suspenden claramente este apartado. El resto de medidas centrales no ofrecen matices al respecto y la desviación típica, 0,99, señala una distribución de valores muy homogénea, acentuando la idea del fracaso global en dicha prueba. Por otra parte, la media de topónimos citados por alumno es de 30,4 con una desviación estándar de 14,2, lo que evidencia una dispersión importante que separa a alumnos que solamente conocen 3 topónimos (valor mínimo) de otros que llegan a conocer hasta 84 (valor máximo).

6.1. Indicadores académicos para dar explicación a los resultados

Las correlaciones de Pearson (Cuadro 6) demuestran que no hay relación entre el alcance de los valores de la prueba (calidad cartográfica y número de topónimos) y los indicadores académicos a los que hemos accedido (nota de acceso a la universidad y nota media del expediente académico en la Educación Secundaria). Sin embargo, la correlación es positiva y significativa entre los dos resultados de la prueba (Correlación de Pearson de 0,61 entre calidad cartográfica y número de topónimos) (Gráfico 1) y entre las variables académicas, con una significación menor (correlación de Pearson de 0,51 entre nota de acceso a la Universidad y la nota media del expediente académico). Es decir, existe claramente una relación entre la habilidad cartográfica y los conocimientos retenidos entre los estudiantes que participaron en la prueba, pero no entre éstas y su trayectoria académica pre-universitaria. Por otra parte, la correlación estadística entre la nota de acceso a la universidad y la nota media del expediente académico, aunque significativa, es menor a la obtenida para las variables habilidad cartográfica y conocimientos geográficos retenidos.

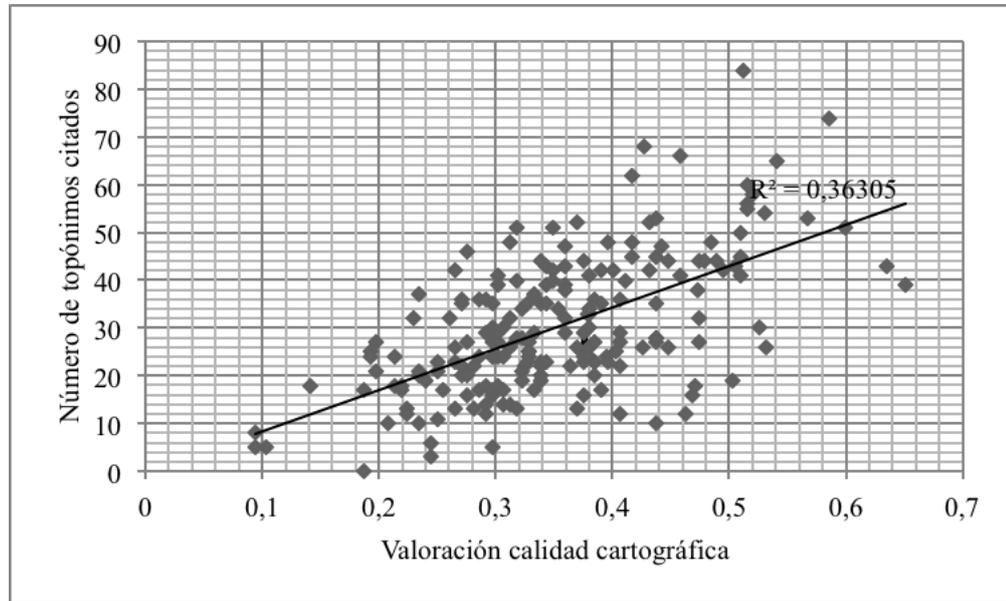
Las cifras que muestran las diferencias de resultados entre los estudiantes que cursaron contenidos de Geografía hasta segundo curso de Bachillerato y aquellos que sólo cursaron estudios de Geografía hasta tercer curso de Enseñanza Secundaria Obligatoria (Cuadro 7) resultan sorprendentes. Los últimos obtienen mejor media en los conocimientos retenidos (31 topónimos citados de media), aunque su distribución de valores es más heterogénea según su desviación estándar. También alcanzan una media más alta en habilidad cartográfica (3,57 de media), aunque en ambos grupos se observa, al respecto, una escasa dispersión en la distribución de valores.

Cuadro 6. Correlaciones de Pearson entre indicadores académicos y resultados de la prueba

	Calidad cartográfica	Nº de topónimos	Nota de acceso	Nota media
Calidad cartográfica	1	0,6	0,3	0,2
Nº de topónimos	0,6	1	0,2	0,1
Nota de acceso	0,3	0,2	1	0,5
Nota media	0,2	0,1	0,5	1

Fuente: Elaboración personal a partir de los mapas mentales realizados por los estudiantes de segundo del Grado de Educación Primaria (curso 2015/16).

Gráfico 1. Relación entre número de topónimos citados y valoración de la calidad cartográfica



Fuente: Elaboración personal a partir de los mapas mentales realizados por los estudiantes de segundo del Grado de Educación Primaria (curso 2015/16).

Cuadro 7. Balance obtenido según el último curso académico en el que los participantes cursan estudios de Geografía

Indicadores estadísticos	1	2
Número	113	79
Media de la calidad cartográfica	3,5	3,6
Número medio de topónimos citados	29,5	31,0
Desviación típica de la valoración de la calidad cartográfica	0,1	0,1
Desviación típica del número de topónimos citados	13,8	14,3
(1) Participantes que cursaron Geografía también en Bachillerato		
(2) Participantes que cursaron Geografía hasta tercero de ESO		

Fuente: Elaboración personal a partir de los mapas mentales realizados por los estudiantes de segundo del Grado de Educación Primaria (curso 2015/16).

6.2. El género diferencia los resultados

El número de varones (47) que participaron en la prueba es muy inferior al de las mujeres (162). Pero aunque se trata de unos estudios feminizados, no debemos minusvalorar los indicadores estadísticos de centralidad que prueban la mayor habilidad y familiaridad de los varones con los conocimientos geográficos y cartográficos (Cuadro 8). Los alumnos obtienen mejores resultados que las alumnas tanto en la valoración de la calidad cartográfica (media de 3,82 frente a 3,5) como también en los conocimientos geográficos retenidos (media de 34,21 lugares citados frente a 29,22). Sin embargo, los valores alcanzados por los varones presentan una dispersión ligeramente superior en ambos indicadores (1 de desviación típica en calidad cartográfica, y 15,56 en lugares citados) debido al carácter heterogéneo de sus pruebas. Mientras, los resultados conseguidos por las féminas son más homogéneos y menos dispersos (desviación típica de 0,97 en calidad cartográfica y de 13,8 en número de lugares citados). Así pues, aunque menos hábiles y aplicadas en el ámbito de los conocimientos geográficos y cartográficos, sus resultados corresponden a un grupo homogéneo, sin polaridades ni individuos que acaparen el éxito o el fracaso.

Cuadro 8. Balance obtenido según género

	Mujeres		Hombres	
	Calidad cartográfica	Número de topónimos	Calidad cartográfica	Número de topónimos
Número	162	162	47	47
Media aritmética	3,5	29,2	3,8	34,2
Desviación estándar	1,0	13,8	1	15,6

Fuente: Elaboración personal a partir de los mapas mentales realizados por los estudiantes de segundo del Grado de Educación Primaria (curso 2015/16).

6.3. Las respuestas halladas en el entorno familiar de los estudiantes

Se ha analizado el estatus socioeconómico familiar a partir de la información, casi exhaustiva (207 de un total de 210 pruebas realizadas), sobre la profesión de los padres. Hemos clasificado el empleo de los progenitores (Cuadro 9) teniendo en cuenta a ambos y manteniendo una cierta flexibilidad de criterio (de forma que en el primer grupo se ha incluido a una mujer dedicada a tareas del hogar, y en el segundo grupo a un progenitor en situación de desempleo, como ejemplos).

En general, podemos afirmar que la renta no condiciona los resultados en esta prueba de conocimientos mínimos en Geografía. Los alumnos cuyos padres forman parte del ámbito laboral de los servicios, la construcción y las tareas del hogar son mayoritarios y obtienen unas valoraciones medias muy semejantes y próximas a las globales. Y lo mismo podemos decir de los indicadores de dispersión (desviación típica). Ni siquiera los estudiantes cuyos padres pertenecen al entorno profesional de servicios cualificados (técnicos superiores de la Administración Pública, docentes, gestores de empresas, etc.) obtienen un mejor resultado.

El resto de tipologías laborales consiguen resultados superiores en la valoración de las habilidades cartográficas y en la retención de topónimos de lugares conocidos, así como también una distribución más polarizada y heterogénea. No obstante, al tratarse de grupos profesionales de tamaño muy reducido, carecen de significación. En definitiva, difícilmente podemos establecer

una ligazón entre el entorno laboral y de renta y los resultados de la prueba académica de conocimientos mínimos en Geografía.

Cuadro 9. Balance obtenido según el estatus socioprofesional de los padres

	A	B	C	D	E
agricultura y servicios	5	3,7	36,4	1,6	12,3
industria, servicios y tareas domésticas	7	3,83	30,7	1,7	13,3
construcción, servicios y tareas domésticas	31	3,5	30,1	1,0	11,7
servicios y tareas domésticas	115	3,5	30,3	1,0	14,8
servicios cualificados	44	3,5	29,3	1,0	15,3
otros (amas de casa, jubilados y parados)	5	3,9	29,6	1,3	16,9
Número (A), Media de la calidad cartográfica (B), Número medio de topónimos citados (C), Desviación típica de la valoración de la calidad cartográfica (D), Desviación típica del número de topónimos citados (E).					

Fuente: Elaboración personal a partir de los mapas mentales realizados por los estudiantes de segundo del Grado de Educación Primaria (curso 2015/16).

Se ha valorado también el nivel educativo de los padres (Cuadro 10), aunque en algunos casos nos hemos tenido que ceñir a la información sobre uno sólo de los progenitores. En el grupo de padres con estudios básicos, incluimos los casos en que los dos o uno sólo de ellos tuviera estudios básicos, exceptuando aquellas familias donde el padre o la madre tuviese estudios superiores. El grupo formado por los padres con estudios secundarios incluye a aquellas familias cuyos cónyuges han cursado estudios de bachillerato, en las diversas modalidades que ha habido en la historia reciente de nuestro sistema educativo, o de Formación Profesional. La última categoría está formada por aquellas familias con al menos uno de los padres con estudios superiores (diplomatura, licenciatura, doctorado, máster).

Al compartimentar un universo poco numeroso (210 estudiantes), los resultados estadísticos pueden resultar engañosos. Los estudiantes de familias con el nivel educativo superior obtienen mayor éxito en un contexto global de escaso nivel, atendiendo a los valores que nos proporciona la media. También es la categoría con mayor dispersión en su distribución de valores (más altos en la desviación media de las dos variables valoradas). Es, por tanto, una amalgama de datos con cierta polarización que puede obedecer a la presencia de algunos individuos que obtienen mejores logros. Por otra parte, se da la paradoja que los estudiantes con padres con estudios secundarios tienen una nota media sobre calidad cartográfica algo inferior que aquéllos cuyos padres tienen el nivel educativo básico. Mientras, las valoraciones del número medio de topónimos citados siguen una progresión acorde con el nivel educativo de los padres.

Cuadro 10. Balance obtenido según el nivel educativo de los padres

	A	B	C	D	E
padres con estudios básicos	84	3,5	28,6	1,0	12,6
padres con estudios secundarios	74	3,4	31,1	1,0	14,0
al menos uno de los padres con estudios universitarios o superiores	40	3,7	32,4	1,1	17,5
Número (A), Media de la calidad cartográfica (B), Número medio de topónimos citados (C), Desviación típica de la valoración de la calidad cartográfica (D), Desviación típica del número de topónimos citados (E).					

Fuente: Elaboración personal a partir de los mapas mentales realizados por los estudiantes de segundo del Grado de Educación Primaria (curso 2015/16).

Por tanto, el nivel de estudios de los padres influye en los resultados, aunque no de forma concluyente. La compartimentación en categorías y su comparación sólo nos aporta matices en un contexto general de escasa habilidad cartográfica y deficiente retención de conocimientos geográficos. Mientras que la influencia del entorno familiar en su vertiente socioeconómica (profesión de los padres) es muy débil, el nivel educativo de los progenitores sí guarda relación con los conocimientos mínimos en Geografía de sus hijos, aunque no con la rotundidad esperada.

7. Conclusiones

A partir del mapa mental como herramienta de diagnosis de los conocimientos mínimos en Geografía de los futuros maestros y basándonos en trabajos previos (sobre todo Saarinen, 1987), hemos analizado los realizados sobre las Islas Baleares por los estudiantes del Grado de Educación Primaria, de la asignatura Didáctica de las Ciencias Sociales (Geografía) de segundo curso. El objetivo ha sido estudiar las habilidades en el manejo del lenguaje cartográfico de los futuros maestros (simbología, orientación, escala, leyenda, claridad), así como sus conocimientos sobre la Geografía de las islas Baleares, habida cuenta que ésta figura con gran peso en el currículum de Ciencias Sociales en Educación Primaria. Para ello se han considerado y evaluado un conjunto pormenorizado de parámetros sobre la información geográfica de los mapas mentales y sobre las características y calidad del lenguaje cartográfico utilizado (destreza, orientación, escala, claridad, leyenda, etc.). También se han computado los topónimos conocidos, con el objetivo de delimitar los lugares citados y trazar el mapa-tipo de las islas Baleares.

Los resultados indican que el bagaje de los alumnos sobre la organización territorial de las islas es pobre, desconociendo sus comarcas y sus fronteras. Son escasos los mapas donde se distinguen los topónimos comarcales con una tipografía diferenciada respecto de municipios y núcleos de población (mayúsculas frente a minúsculas). En cambio, muestran una mayor solvencia en el conocimiento del sistema de asentamientos a pesar de limitarse, en general, a los núcleos principales al existir un gran desconocimiento de los núcleos menores, a excepción de las urbanizaciones y enclaves del litoral isleño.

El balance sobre aspectos de Geografía Física ha sido más descorazonador. Respecto a sierras e hitos montañosos, sólo conocen la Serra de Tramuntana y, en menor medida, las Serres de Llevant. Se limitan a rotular el topónimo sobre la ubicación, extensa o puntual, de sierras o montañas y rara vez usan símbolos cartográficos convencionales para señalar su presencia. En el terreno de la geomorfología litoral demuestran ciertos conocimientos sobre calas, puertos, bahías y cabos, pero aunque la lista de topónimos litorales es larga, el alumnado ofrece lugares comunes en sus propuestas reflejando uno de los patrones habituales que la evaluación y análisis de los mapas mentales nos ha facilitado: un conocimiento certero de lo cercano y vago de lo más distante.

Los mapas han sido elaborados con poca habilidad y un bajo dominio de los símbolos convencionales del lenguaje cartográfico. En su realización la destreza es exigua, con figuras deformadas que no guardan proporcionalidad ni parecido con la realidad. También la localización de núcleos de población, hitos montañosos, sierras, islas y torrentes obtiene también una valoración baja

En conjunto, los alumnos participantes en la prueba conocen hasta 441 lugares diferentes, entre los que destacan los núcleos de población que suman un total de 169 y representan un 38% del total. Los hitos litorales (calas, puertos, bahías, etc.) con 152, se sitúan en segundo lugar, mientras

que las sierras, montañas y barrancos (48 topónimos, 11%) se hallan en tercera posición. El resto de categorías resultan poco relevantes.

Los mapas que captan los lugares citados por más del 30% de los alumnos muestran un pobre conocimiento geográfico de las islas Baleares, de estereotipo turístico en los que destacan Palma, los principales núcleos urbanos y un número limitado de topónimos del medio físico (Bahía de Palma, Bahía de Alcúdia, Cap de Formentor). Por orígenes, los alumnos de Palma conocen algo mejor el entorno insular que los alumnos de otras procedencias mientras que, por sexos, los alumnos trazan un mapa insular más rico en topónimos que las alumnas. Asimismo se constata que en unos estudios de claro predominio femenino, los varones son más hábiles en la expresión gráfica del lenguaje cartográfico y en una mayor retención de conocimientos geográficos.

Además, se observa una clara relación entre la habilidad cartográfica exhibida y los conocimientos retenidos, pero no entre esas dos variables y los indicadores de su trayectoria académica pre-universitaria. Asimismo, no se aprecia un nexo entre el entorno laboral y de renta familiares y los resultados de la prueba. No obstante, el nivel de estudios de los padres influye en los resultados, aunque no de forma concluyente. Tampoco la influencia del entorno familiar, tanto en su vertiente socioeconómica (profesión de los padres) como desde el punto de vista del nivel educativo de los progenitores, resulta relevante.

En resumen, a tenor del análisis de los mapas mentales, en los conocimientos geográficos de los universitarios el peso de la experiencia vital es mucho mayor que el de la experiencia académica y, además, dichos conocimientos no son excesivamente superiores a los adquiridos por el alumnado de nuestros colegios públicos de Educación Primaria.

8. Referencias bibliográficas

- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) (2005). *Libro Blanco. Título de Grado en Magisterio*. Volumen 1. En: http://www.aneca.es/var/media/150404/libroblanco_jun05_magisterio1.pdf [Consultado: 10 de octubre 2014].
- Andressen, C. (1997). «Mentals maps of Asia: the geographical knowledge of Australian university student»s». *Asian Studies Review*, 21(1), 115-130.
- Bale, J. (1989). *Didáctica de la Geografía en la escuela primaria*. Madrid: Ediciones Morata.
- Bascom, J. (2011). «Geographic Literacy and Moral Formation among University Students». *Review of International Geographical Education Online*, 1 (2), 92-112.
- Bell, S. (2004). «Exploring geographic knowledge through mapping». *Prairie Perspectives*, 8, 89-100.
- Boira, J.; Requés, P. (1991): *Introducción al Estudio de la Percepción Espacial*. Principat d'Andorra: Consejería de Educación de los Centros Docentes en el Principado de Andorra. Ministerio de Educación y Ciencia.
- Bunting, T.E.; Guelke, L. (1979). «Behavioral and Perception Geography: A Critical Appraisal». *Annals of the Association of American Geographers*, 69 (3), 448-462.
- Buzo, I., Ibarra, P. (2014). *La posición de la Geografía en la Educación Secundaria y el Bachillerato*. Madrid: AGE. En: <http://ciug.cesga.es/PDF/informeage13.pdf> [Consultado: 15 de octubre 2014].
- Chiodo, J.J. (1997). «Improving the Cognitive Development of Students Mental Maps of the World». *Journal of Geography*, 96 (3), 153-163.
- Comenetz, J. (2005). «Mental Mapping: A Lesson That Creates Itself». *Journal of Geography*, 104, 113-118.
- De los Reyes, J.L.; Méndez, R. (2016). «La función educative de las ciencias sociales en la LOMCE. El ejemplo de la educación patrimonial en la enseñanza primaria». *Revista Educación, Política y Sociedad*, 1(2), 125-144.
- Estébanez, J. (1981). «Problemas de interpretación y valoración de los mapas mentales». *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 1, 15-40.

- Govern de les illes Balears. Conselleria d'Educació, Cultura i Universitats (GIB) (2014). Decreto 32/2014, de 18 de julio, por el cual se establece el currículo de Educación Primaria en las Islas Baleares. En: http://weib.caib.es/Normativa/Curriculum_IB/decrets/decret_primaria_32-2014.pdf [Consultado: 18 de octubre 2014].
- Nishimoto, S. (2012). *Evaluating mental maps*. Tesis para la obtención del Grado de Ciencias en Geografía. Universidad de Oregon. En: http://geog.uoregon.edu/edge/EDGE/Projects/2012/S_nishimoto_2012.pdf [Consultado: 18 de enero 2015].
- Pericàs, B. (2016). *El mapa mental, tècnica de representació bàsica de la Geografia de la Percepció*. Trabajo Final de Grado. Universitat de les Illes Balears.
- Polonský, F.; Novotný, J (2010). «Cognitive Mapping of Major World Regions among Czech Geography Students». *Journal of Maps*, 2010, 311-318.
- Ramis, B. (2016). *Estudi de la Geografia de la percepció a l'aula del centre Bartomeu Ordines de Consell*. Trabajo Final de Grado. Universitat de les Illes Balears.
- Rédep, M. et al. (2012). «The World seen by Hungarian students: a mental map analysis». *Hungarian Geographical Bulletin*, 60 (2), 135-159.
- Rodríguez, M.A. (2015). «La Geografía en la LOMCE ¿Una ocasión perdida?». *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 67, 403-433.
- Rubio, S.; Martínez, R. (2014). «¿Es competente el alumnado del Grado de Educación Primaria en la comprensión del tiempo atmosférico y el clima?». En Martínez, R.; Tonda-Monllor, E. (coord.). *Nuevas perspectivas conceptuales y metodológicas para la educación geográfica*. Córdoba: Universidad de Córdoba, 133-152.
- Saarinen, T.F. (1987). *Centering of mental maps of the world*. Tucson AZ. Department of Geography and Regional Studies. University of Arizona. Paper series 87-7.
- Saarinen, T.F.; Maccabe, C.L. (1995). «World patterns of geographic literacy base don sketch map quality». *Professional Geographer*, 47(2), 196-204.
- Shobe, H.; Banis, D. (2010). «Music Regions and Mental Maps: Teaching Cultural Geography». *Journal of Geography*, 109 (2), 87-96.
- Sudas, I.; Gokten, C. (2012). «Cognitive maps of Europe: Geographical Knowledge of Turkish Geography Students». *European Journal of Geography*, 3 (1), 41-56.
- Sureda, J. (2014). *La formació inicial del professorat d'infantil i primària*. Inédito.
- Van Der Schee, J.; Van Der Vaart, R. (2005). «Geography Teaching in The Netherlands: Changes and Challenges». *International Research in Geographical and Environmental Education*, 14:1, 80-82.
- Whinship, J.M. (2004). *Geographic Literary and world knowledge among undergraduate college students*. Tesis para la obtención del Grado de Ciencias en Geografía. Virginia Polytechnic Institute and State University. En: http://scholar.lib.vt.edu/theses/available/etd-11022004-144902/unrestricted/Final_Thesis_JWinship.pdf [Consultado: 29 de enero 2015].