

"A CIDADE,"

UM LABORATÓRIO
PARA A EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA"

CONGRESSO IBÉRICO

DIDÁTICA DA GEOGRAFIA



Porto e Vila Nova de Gaia - 21, 22 e 23 de março de 2013

A CIDADE, UM LABORATÓRIO PARA A EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA

Ficha Técnica

Título: A Cidade, um laboratório para a educação geográfica

Atas do VI Congresso Ibérico de Geografia

Congresso realizado entre 21 e 23 de Março nas cidades do Porto e de Vila Nova de Gaia

Organização: Associação de Professores de Geografia, Departamento de Geografia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Escola Secundária Dr. Joaquim Gomes Ferreira Alves, Asociación de Geógrafos Españoles Grupo de Didáctica de la Geografía.

ISBN: 978-972-99669-3-4

Editor: Associação de Professores de Geografia

Ano de Publicação: 2013

Contactos: Associação de Professores de Geografia

Bairro Liberdade Lt. 9 - Ij 13

1070-023 Lisboa Portugal

Telef.: 213861490

url: <http://www.aprofgeo.pt>

Comissão Organizadora:



Financiamento:



LA DIDÁCTICA DE LA GEOGRAFÍA EN LOS CONGRESOS IBÉRICOS (2001-2011)

Rafael Sebastiá Alcaraz,
Universidad de Alicante (España)
rafael.sebastia@ua.es

Emilia María Tonda Monllor,
Universidad de Alicante (España)
emilia.tonda@ua.es

1. Introducción

Esta investigación recoge una parte de los resultados del proyecto encaminado a conocer la evolución en la enseñanza de la Geografía en las últimas décadas y a definir las principales líneas de investigación e innovación. Como antecedentes de la investigación cabe mencionar dos publicaciones que los autores ya han presentado en otros ámbitos (Sebastiá, Tonda, 2011; 2012).

En esta ocasión se analizan los libros de actas de los congresos ibéricos sobre enseñanza de la Geografía que han tenido lugar en Madrid (2001), Lisboa (2005), Ciudad Real (2006) Lisboa (2009) y Málaga (2011).

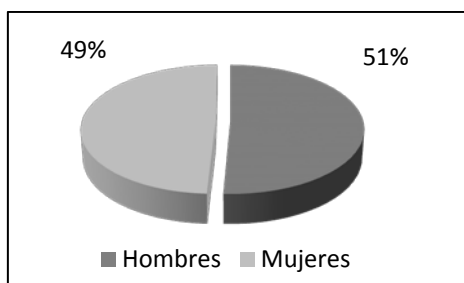
El análisis bibliográfico comprende todas las comunicaciones y ponencias incluidas en los congresos. Los datos han sido recogidos en una hoja de cálculo Excel. Cabe destacar que el principal problema al que se ha tenido que hacer frente ha sido la ausencia de referentes o modelos específicos a seguir. Al no existir una taxonomía previa, los *ítems* o campos en los que se ha clasificado la información carecen de la legitimación que confiere el consenso de la comunidad científica. Obviamente, esta circunstancia influye en que incluso los resultados pudieran ser diferentes si se utilizan otros criterios o parámetros para definir los *ítems*. El análisis ha resultado más complejo en esta ocasión por la utilización de diferentes idiomas y diseños curriculares, según la procedencia territorial de los investigadores. La investigación aborda cuestiones como género, procedencia profesional y territorial de los autores, y características formales de las publicaciones, como número de artículos, extensión, etc. Pero el núcleo de la investigación se centra en el análisis de los contenidos presentes en las publicaciones como conceptos estructurantes, recursos didácticos, e innovaciones, etc.

La reflexión sobre las líneas de investigación e innovación también se ha desarrollado en la Didáctica de las Ciencias Sociales, donde cabe destacar los trabajos de Pagés (1997), García Ruiz (1998), Prats (2002) y Miralles, Molina y Ortuño (2011). La investigación sobre la Didáctica de la Geografía ha sido objeto de estudio recientemente en un artículo de Souto (2012) donde analiza las principales fuentes documentales en Didáctica de las Ciencias Sociales y en Geografía.

2. Análisis de los autores

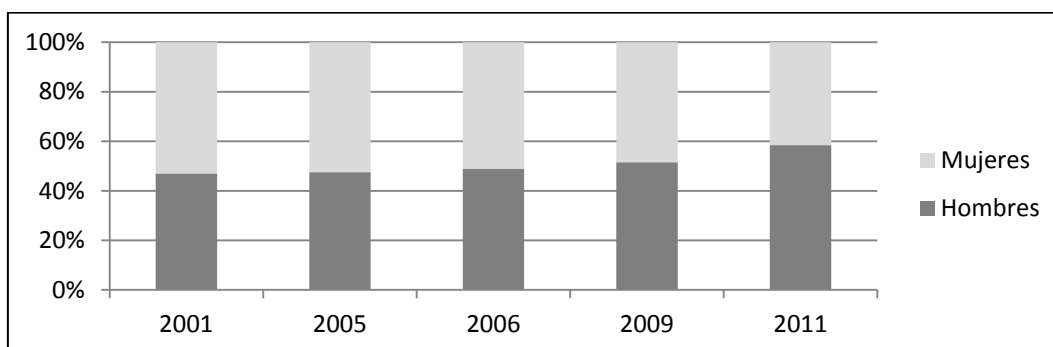
En el intervalo de tiempo considerado, una década, se puede afirmar que hay una mayor presencia de hombres (51%) que de mujeres, aunque la diferencia es mínima y resulta menor que la que se aprecia en los congresos españoles (55%), como ya ha sido indicado en otras ocasiones (Sebastiá, Tonda, 2012, 60).

Figura 1. Distribución de autores por género durante la década



La tendencia en la distribución de género en los congresos ibéricos viene definida por un aumento progresivo de la participación de los hombres. Esta circunstancia también es ligeramente diferente a la que se registra en los congresos españoles.

Figura 2. Evolución porcentual de género en los congresos ibéricos

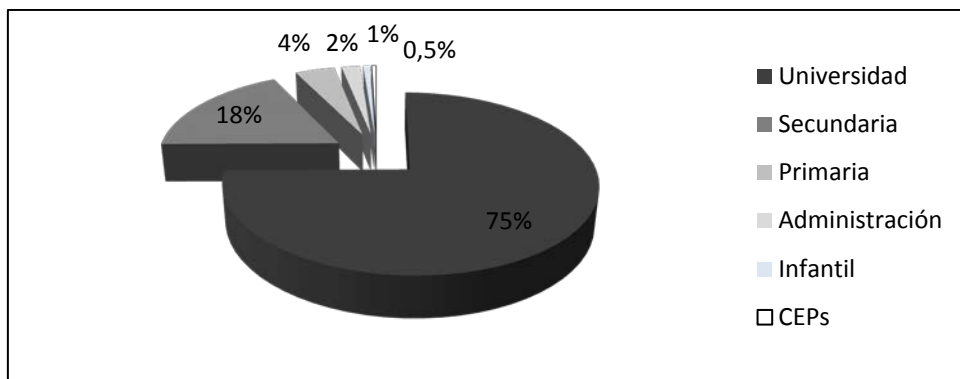


El total de autores de los que se conoce la procedencia es de 410, de un total de 418. La mayoría de los investigadores están vinculados con la universidad (75%), valor próximo al registrado en los congresos españoles (78%). El siguiente grupo profesional procede de la Enseñanza Secundaria (18%), porcentaje que resulta ligeramente superior al de los congresos españoles (15%). Las aportaciones desde otros niveles educativos son minoritarias (Figura 3).

En la valoración de estos porcentajes no debe confundirse que el número de integrantes de la Administración y centros de formación del profesorado, que hemos incluido bajo las iniciales de CEPs, es menor que el de otros colectivos de la enseñanza. La presencia de comunicaciones de profesores de Enseñanza Primaria (4%) es el doble que la de profesores de Enseñanza Infantil (2%).

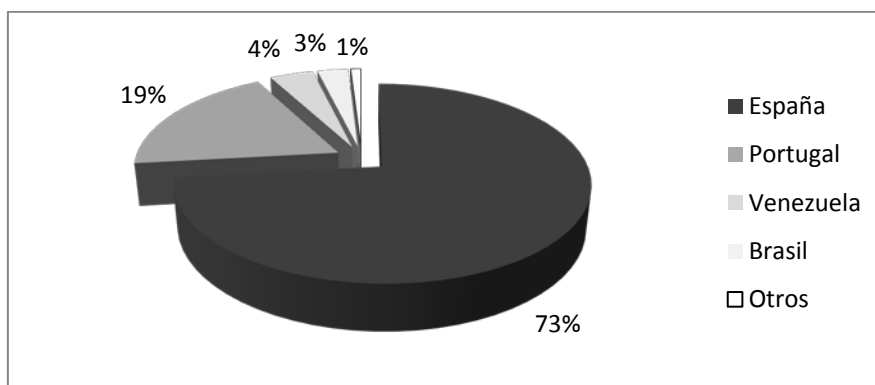
En las aportaciones cabe destacar la mayor participación desde España (73%). Las aportaciones desde Portugal se colocan en segundo lugar (19%). El resto de las comunicaciones proceden de Iberoamérica y en concreto de Venezuela (4%), Brasil (3%), y de Argentina, Méjico y Puerto Rico.

Figura 3. Procedencia laboral de los participantes en los congresos ibéricos



En la participación venezolana cabe destacar que los artículos aparecen firmados hasta por diez autores. Finalmente, en este apartado conviene referir que desde otros países sólo se ha contabilizado una aportación, que es alemana. Queda manifiesto que la influencia de los idiomas (español-portugués) orienta la presencia de los investigadores e innovadores (Figura 4).

Figura 4. Procedencia territorial de los participantes en los congresos ibéricos

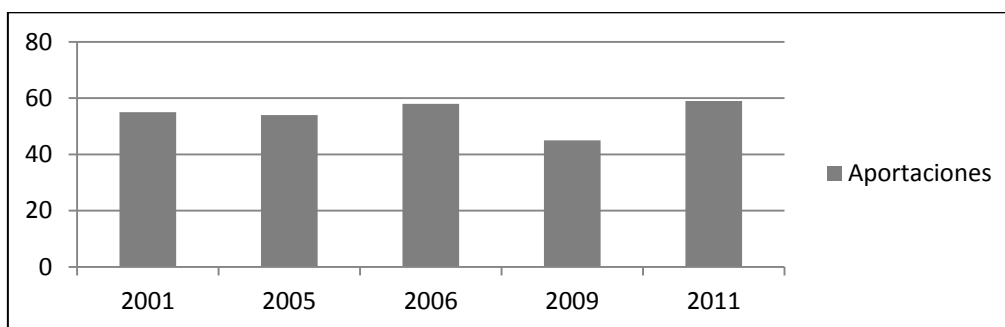


3. Aspectos formales de los libros de los congresos ibéricos

En este apartado se incluye el análisis del número de aportaciones y páginas por congresos. La media de aportaciones por congreso ha sido de 54,2 pero este valor no es constante, sino que evoluciona de una forma aparentemente irregular (Figura 5). Dos cuestiones han incidido en esta evolución. Por un lado, es obvio que la coyuntura económica ha sido decisiva y por otro, depende del lugar de celebración.

En el año 2001 se realizó el congreso en Madrid, en un momento de incipiente prosperidad económica. El congreso de 2005 se organizó en Lisboa, en un contexto económico favorable, al igual que el congreso de Castilla La Mancha de 2006. A partir de esta fecha el siguiente congreso localizado otra vez en Lisboa, consiguió un menor número de aportaciones. No obstante, el congreso de Málaga (2011) ha sido el que mayor número de comunicaciones ha reunido. En estos dos últimos casos (2009, 2011) los organizadores tuvieron que hacer frente a una crisis que se ha ido agravando con el transcurso de los años.

Figura 5. Evolución de las aportaciones en los congresos ibéricos



El número total de páginas ha evolucionado de forma parecida al de aportaciones. En primer lugar se observa un mayor número de páginas en los congresos españoles, que en los congresos ibéricos, y en segundo lugar ha fluctuado siguiendo las pautas marcadas por la crisis económica.

El número total de páginas por aportación es mayor en los congresos españoles que en los ibéricos, y la evolución igualmente ha estado condicionada por las circunstancias económicas. Cabe destacar que el mayor número de páginas por aportación correspondió al congreso de 2006 con 14,59 páginas, y el que menos al congreso de 2009 con 6,47 páginas, con lo que se desprende una diferencia notable. El número medio de páginas por aportación en esta década se ha situado en 11,44 páginas.

Figura 6. Evolución del número de páginas

Año	Aportaciones	Páginas	Página/ Aportación
2001	55	701	12,75
2005	54	566	10,48
2006	58	846	14,59
2009	45	291	6,47
2011	59	696	11,80

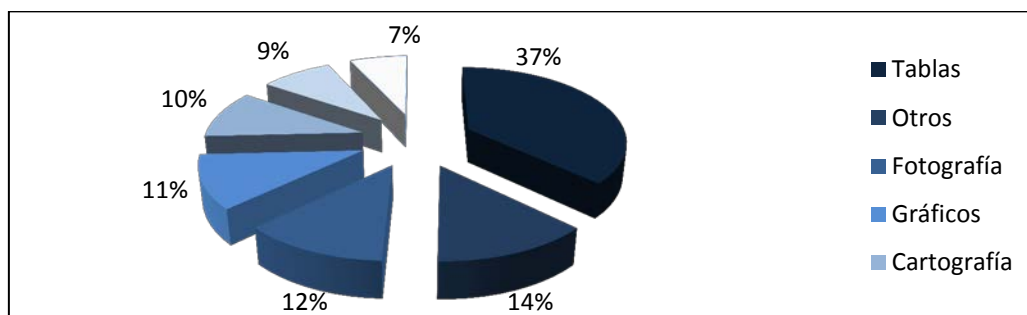
Si se comparan estos datos con los congresos españoles, se puede afirmar que en los congresos ibéricos, por lo general, se presentan más comunicaciones excepto en el congreso español de 2010 donde se recogieron 61 aportaciones. Consecuencia del volumen de artículos es que, en general, se publican libros con un mayor número de páginas en los congresos ibéricos. La irregularidad en el número de páginas por aportación es constante en los dos congresos, tanto españoles como ibéricos.

El análisis formal de las publicaciones también se ha dirigido a descubrir cómo se mejora la comunicación de los resultados mediante la inclusión de fotografías, dibujos, tablas, mapas, etc.

Los campos presentes en el análisis realizado requieren una definición previa de sus atributos. Las tablas son fáciles de reconocer y por tanto de clasificar. Del mismo modo, inicialmente las fotografías no presentan dificultad, al igual que los gráficos, dibujos o representaciones cartográficas. Dentro de los *esquemas* cabe destacar que se han incluido los mapas conceptuales incorporados a las aportaciones. Los “pantallazos” se han clasificado en el ítem de *Otros*.

Para comunicar mejor los resultados de las investigaciones o de las innovaciones se han utilizado preferentemente las tablas estadísticas (37%). El siguiente recurso ha sido la fotografía (12%), seguido de gráficos (11%) y cartografía (10%). En las aportaciones los esquemas 9% y dibujos 7% han sido los apoyos utilizados en menor medida.

Figura 7. Recursos utilizados para facilitar la transmisión de la información en las comunicaciones.



4. Niveles educativos relacionados con los contenidos de las aportaciones

El campo o *ítem* de *internivel* es el que mayor porcentaje acumula (31%) porque en la mayoría de las aportaciones no se indica claramente el nivel educativo específico en el que se trabaja o refiere la investigación o innovación. Como se ha mencionado en otras ocasiones sería recomendable que en la medida de lo posible se aludiera al nivel educativo o en el título de la comunicación, en el resumen, o en las palabras clave.

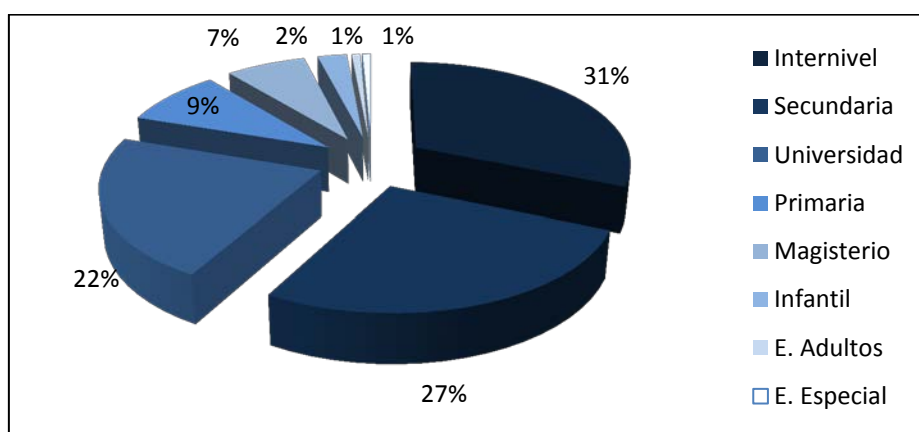
Realizada la observación pertinente cabe destacar que la mayoría de aportaciones se refiere a la Enseñanza Secundaria y Bachillerato (27%). Estos datos recogen la disfunción que existe entre la procedencia de los autores de las aportaciones y los niveles a los que se dirigen las mismas.

El siguiente ítem corresponde al nivel universitario (22%) del que se ha excluido magisterio (7%). Si se suman ambos campos la participación orientada al nivel universitario supera porcentualmente la Enseñanza Secundaria. No obstante, todavía son inferiores al porcentaje del nivel académico del que proceden los autores. Por tanto, se observa que aunque la mayoría de los investigadores proceden de niveles universitarios, la investigación e innovación en la enseñanza de la Geografía, se dirige preferentemente a la Enseñanza Secundaria y Bachillerato.

Las aportaciones referidas a Enseñanza Primaria (9%) e Infantil (2%) son las menos representadas, si consideramos el número de profesores. Destacan las aportaciones relacionadas con la Educación de Adultos (1%) y Educación Especial (1%), que no han sido detectadas en los congresos españoles por la reducida presencia de estos colectivos en los congresos y por abrir una novedosa línea de investigación.

Entre las posibles causas que explican la mínima atención recibida por la Enseñanza Primaria e Infantil cabe relacionarlas con la ausencia explícita de la Geografía en el currículo escolar español. Con esto no se niega la presencia de contenidos geográficos en estas etapas educativas dentro de las áreas conocidas popularmente con el nombre de Conocimiento de Medio.... En los congresos españoles los resultados para estos niveles educativos son similares (Sebastiá, Tonda, 2012, 64-65).

Figura 8. Nivel al que se dirigen las aportaciones a los congresos ibéricos



5. Contenidos según la ciencia de referencia (Geografía)

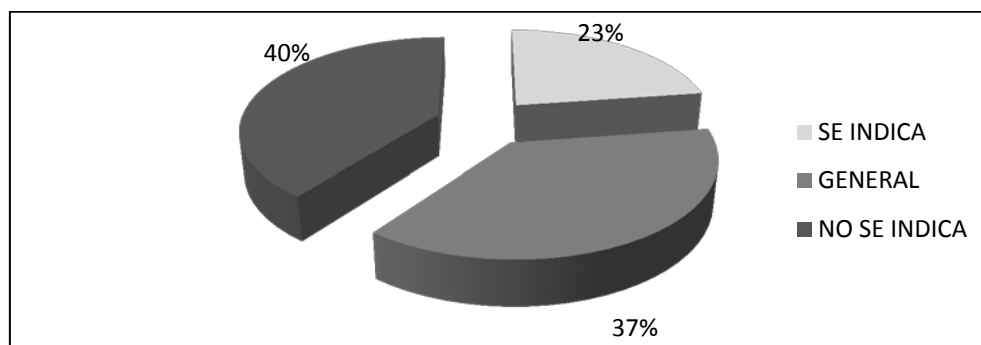
El problema inicial de análisis es que los comunicantes no precisan siempre el tipo de Geografía. Por ejemplo, si el artículo trata de centros de interés el autor puede dejar de

concretar el contenido geográfico. Por esta razón, se ha precisado en el siguiente gráfico el porcentaje de aportaciones en las que no se indica el contenido geográfico. En otros casos se refiere a la Geografía en general, combinando tanto contenidos de Geografía Física como Humana o Regional.

Finalmente, se ha incorporado un tercer *ítem* o campo donde se incluyen las aportaciones que sí permiten distinguir los contenidos de las geografías indicadas y los subniveles, como por ejemplo Climatología, Hidrografía o Agraria, etc... Como se puede observar en la figura 9, el 40% de las aportaciones no concretan el contenido geográfico. El 37% de las comunicaciones especifican los contenidos geográficos pero de una forma global o general. La clasificación geográfica sólo se ha podido realizar en el 23% de las investigaciones. Obviamente, si se precisara en las publicaciones esta característica podrían variar los resultados obtenidos.

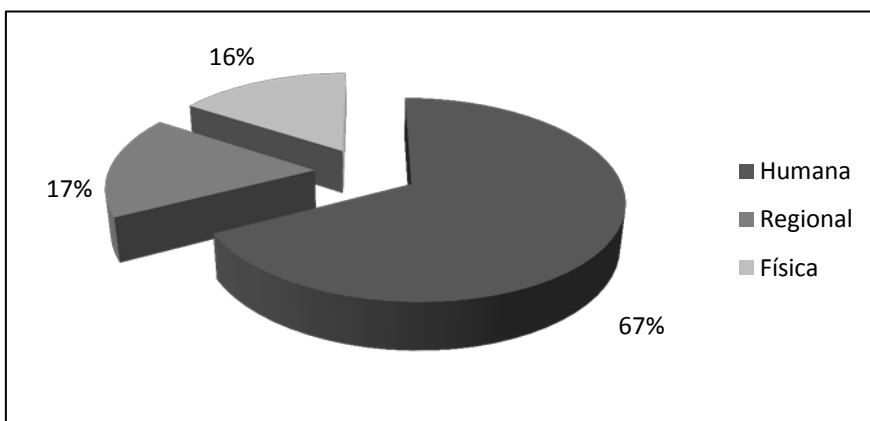
A partir del porcentaje de aportaciones en las que se expresa el tipo de Geografía se han cuantificado los resultados que se recogen en la figura 10. Como se puede apreciar la Geografía Humana agrupa el mayor porcentaje de comunicaciones (67%). La Geografía Regional se posiciona en segundo lugar (17%), con un valor similar al de la Geografía Física (16%).

Figura 9. Aportaciones según se especifican los contenidos geográficos



En los congresos españoles la Geografía Humana ocupa la primera posición, seguida de la Regional y por último la Física (Sebastiá, Tonda, 2012, 69). En la comparación de los dos congresos se confirma la preferencia por los contenidos de Geografía Humana y por el contrario la reticencia hacia la investigación en la enseñanza de la Física y Regional. Obviamente, debería realizarse una encuesta para detectar las ideas previas o las causas que pueden influir en estas preferencias. Por esta razón, se procedió a realizar una encuesta entre los futuros docentes en el Máster de Secundaria. Cuestionados los alumnos sobre qué tema preferían explicar, los criterios que influyeron preferentemente en la selección fueron el entorno, la formación recibida y la naturaleza de los contenidos. El análisis de los resultados con más detalle se exponen en otra comunicación de este congreso ibérico (Tonda, Sebastiá, 2013).

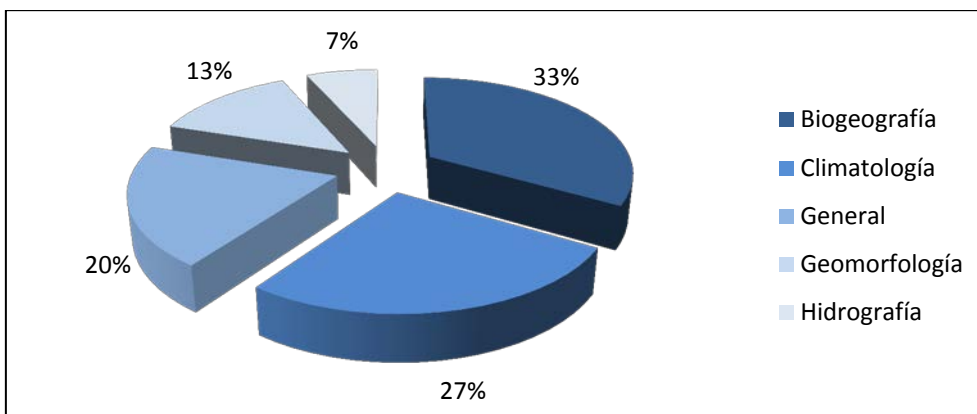
Figura 10. Clasificación según la división clásica de la Geografía



Dentro de la Geografía Física, se han diferenciado los campos de Biogeografía Climatología, Geomorfología, Hidrografía y un apartado denominado *General* cuando la aportación incluía varias de las subdivisiones anteriores (Figura 11).

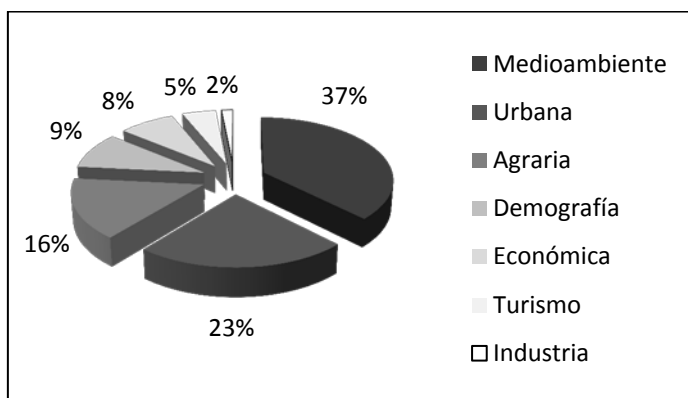
Los trabajos referidos a la Biogeografía mostraron un mayor interés (33%), seguido de la Climatología (27%). En los congresos españoles este último apartado era el más representado. Los seres vivos constituyen un centro de interés en general para todas las personas y en particular para los niños. El clima también constituye otro centro de interés como se puso de manifiesto en otra investigación (Tonda, Sebastiá, 2003).

Figura 11. Presencia de contenidos relacionados con la Geografía Física



La Geomorfología resulta una gran desconocida para los alumnos del Grado de Maestro de Educación Primaria, e Infantil, ya que cuestionados estos no precisan su significado. Por tanto, la investigación e innovación en la enseñanza desde estos niveles está limitada. No obstante, esta argumentación no es aplicable a nuestro particular ya que la mayoría de las aportaciones la realiza docentes universitarios. La Hidrografía, tan presente en el currículo escolar y vinculada al ciclo del agua, sorprendentemente ha merecido escasa atención (7%).

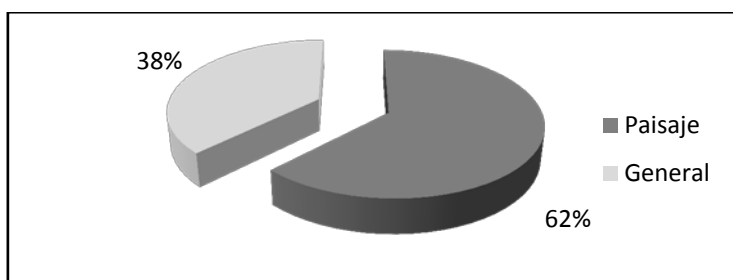
Figura 12. Presencia de contenidos relacionados con la Geografía Humana



Dentro de la Geografía Humana, los contenidos relacionados con el medioambiente son los que han recogido un mayor porcentaje de aportaciones (37%). La siguiente preferencia en las líneas de investigación vinculadas con la Geografía Humana se dirige hacia la Geografía Urbana (23%). En los congresos españoles la Geografía Urbana cuenta con una mayor preferencia que la ubica en primera posición (44%) (Tonda, Sebastián, 2012, 103). La Geografía Agraria ocupa la tercera posición con el 16%. La Demografía sigue en interés con el 9% de las aportaciones. Las comunicaciones sobre la Geografía Económica, Turismo e Industria recogen el menor porcentaje. En este sentido, también coincide con el interés que se manifiesta en los congresos españoles. Destaca la escasa presencia de investigación e innovación en la enseñanza de la Geografía relacionada con actividades tan esenciales para nuestra sociedad, y tan presentes en nuestro entorno (Figura 12).

Dentro de la Geografía Regional existe una preferencia manifiesta por el paisaje (62%), concepto estructurante de la enseñanza de la Geografía, y al que se han dedicado numerosos congresos y ponencias (Figura 13).

Figura 13. Presencia de contenidos relacionados con la Geografía Regional



6. Análisis didáctico

Desde el punto de vista didáctico el interés de las aportaciones se ha dirigido hacia los *recursos didácticos* (38%), constituyendo una preferencia relativamente constante, como también se manifiesta en los congresos españoles. La investigación e innovación

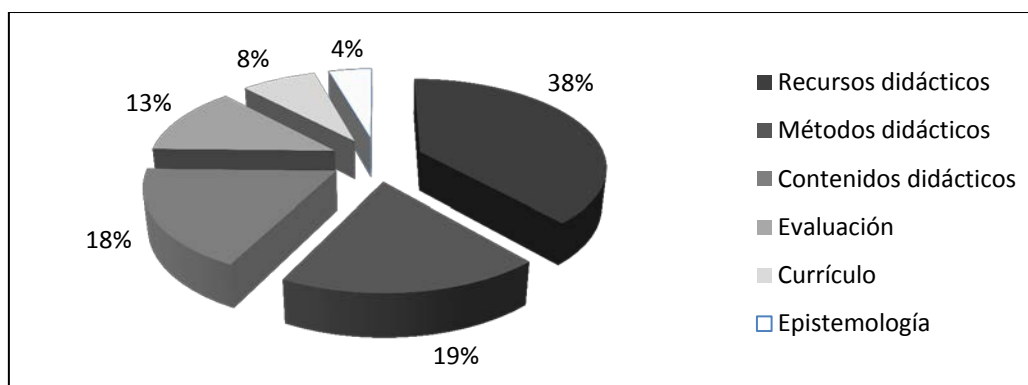
relacionada con los *métodos didácticos* que debería ser relevante como corresponde a la preocupación de cómo enseñar reúne un porcentaje más reducido (19%), prácticamente la mitad del que ocupa la dedicación a los recursos didácticos. Las aportaciones relacionadas con la naturaleza de los *contenidos didácticos* se sitúan en una posición intermedia (18%). Este campo suele merecer una atención particular en los momentos en los que se producen modificaciones de los planes de estudio, como por ejemplo ocurre con la introducción del EEES (Figura 14).

Conviene destacar la relativa presencia de aportaciones que consideran la *evaluación* (18%). En las comunicaciones se suelen presentar muchas experiencias de aula, unidades didácticas, etc. sin que estén acompañadas de la pertinente evaluación.

La preocupación por el *diseño curricular y reflexión epistemológica* se emplaza en una discreta posición, a pesar de haber dedicado en el congreso de 2001 una ponencia sobre este particular denominada *La Geografía en los planes de estudio de España y Portugal*. Las aportaciones sobre epistemología son de gran utilidad porque permiten definir la naturaleza de la Didáctica de Geografía.

Los autores de esta comunicación han dedicado en otras publicaciones mayor interés por conocer las características de la enseñanza en los recursos didácticos, porque es evidente que corresponde a la principal línea de investigación e innovación. Sin embargo, en esta ocasión se ha considerado más trascendente y novedoso analizar las características de la evaluación.

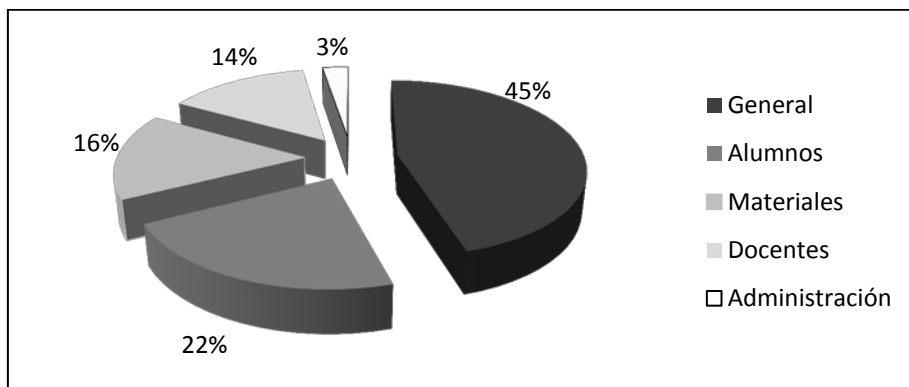
Figura 14. Análisis didáctico de las aportaciones



Se incluye en la figura 15 con el término *general* las aportaciones que incorporan varios apartados sobre evaluación. Por tanto se puede observar que las comunicaciones que incluyen diversos campos son las más recurrentes (45%). La evaluación centrada en el alumnado se posiciona por delante de la evaluación de los materiales presentados o de la propia práctica docente. En este sentido se manifiesta la patología de la evaluación denunciada por Santos Guerra (1988) de reducirla sólo al alumnado. La evaluación sobre la

Administración apenas merece interés por los docentes e investigadores en la enseñanza de la Geografía (3%).

Figura 15. Análisis del ítem *Evaluación*



6. Conclusiones

1. Se puede afirmar que hay una mayor presencia de hombres (51%) que de mujeres en los congresos ibéricos. Se observa la tendencia a disminuir el porcentaje de mujeres y a aumentar el de hombres.
2. Las aportaciones en los congresos ibéricos son mayores las que proceden de España (73%), aunque oscila según el Estado en el que se organiza.
3. El Congreso Ibérico trasciende las fronteras peninsulares siendo importantes las aportaciones procedentes de Iberoamérica, y en concreto de Venezuela, Brasil, Argentina, Méjico y Puerto Rico.
4. La mayoría de los autores de las aportaciones están vinculados con la Universidad.
5. El número de aportaciones, y de páginas está muy relacionado con la coyuntura económica y con el lugar de celebración.
6. La comunicación de las investigaciones viene acompañada preferentemente por el empleo de tablas estadísticas. Los siguientes recursos más utilizados han sido la fotografía, los gráficos y la cartografía.
7. Las aportaciones se han centrado preferente en la Enseñanza Secundaria y Bachillerato. Estos datos recogen la disfunción que existe entre la procedencia de los autores de las

aportaciones y los niveles a los que se dirigen las mismas. Las comunicaciones referidas a Enseñanza Primaria e Infantil son las menos representadas.

8. Dentro de la división clásica de la Geografía, la Humana ha sido la que ha merecido mayor interés.

9. Dentro de la Geografía Física las aportaciones se han dirigido preferentemente a la Biogeografía y a la Climatología.

10. Los contenidos relacionados con el medioambiente y la ciudad, dentro de la Geografía Humana, son los que han recogido un mayor porcentaje.

11. En la Geografía Regional destacan los contenidos relativos al paisaje.

12. El análisis de los contenidos didácticos evidencia el predominio de la investigación e innovación en las aportaciones relacionadas con los recursos didácticos, siendo menor el interés por el cómo y el qué enseñar.

13. El análisis de la evaluación confirma la tendencia patológica de centrarla en el alumnado y no incluir en ella otros agentes y elementos del proceso educativo.

7. Bibliografía

– Delgado Peña, J. J., De Lázaro Torres, M. L. y Marrón Gaité, M. J., (2011). Aportaciones de la Geografía en el aprendizaje a lo largo de la vida, Ed. Grupo de Didáctica de la Geografía de la AGE, Universidad de Málaga y Associação de Professores de Geografia, Málaga.

–García Ruiz, A. L. (1998). “Principales líneas de investigación en didáctica de las ciencias sociales” en Pozo Municio, J.I., Enseñar ciencias: del conocimiento cotidiano al conocimiento científico, Ed. Morata, Madrid, 25-61.

–Marrón Gaité, M. J. (2001). La formación geográfica de los ciudadanos en el cambio de milenio, Ed. Grupo de Didáctica de la Geografía, Universidad Complutense de Madrid y Associação de Professores de Geografia, Madrid.

–Marrón Gaité, M. J. y Sánchez López, L. (2006). Cultura geográfica y educación ciudadana, Ed. Grupo de Didáctica de la Geografía de la Asociación de Geógrafos Españoles, Universidad de Castilla la Mancha y Associação de Professores de Geografia, Ciudad Real.

–Miralles Martínez, P.; Molina Puche, S.; Ortuño Molina, J., (2011). “La investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales”, *Educatio Siglo XXI*, Vol.29. núm. 1, 149-174.

–Pagés Blanch, J. (1997). “Líneas de investigación en didáctica de las Ciencias Sociales” en Benejam, P.; Pagés, J., *Enseñar y aprender Ciencias Sociales, Geografía e Historia en la Educación Secundaria*, Ed. ICE/Horsori, Barcelona.

–Prats Cuevas, J. (2002). “Hacia una definición de la investigación en didáctica de las Ciencias Sociales”, *Enseñanza de las Ciencias Sociales*, núm.1, 81-89.

–Sande Lemos, E. (2005). *Ensinar geografia na sociedade do conhecimento*, Ed. Associação de Professores de Geografia, y Grupo de Didáctica de la Geografía de la Asociación de Geógrafos Españoles, Lisboa.

–Sande Lemos, E. (2009). *A inteligência Geográfica na Educação do Século XXI*, Ed. Associação de Professores de Geografia, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa, Grupo de Didáctica de la Geografía de la Asociación de Geógrafos Españoles, Lisboa.

–Santos Guerra, M. A. (1988). “Patología general de la evaluación educativa”, *Infancia y aprendizaje*, núm. 41, 143-158.

–Sebastiá Alcaraz, R. y Tonda Monllor, E. M^a, (2011). “Características y evolución de la revista Didáctica Geográfica”, *Didáctica Geográfica*, núm. 12, 19-48.

–Sebastiá Alcaraz, R. y Tonda Monllor, E. M^a, (2012). “Diez años de didáctica de la Geografía a través de los congresos nacionales del Grupo de Didáctica de la Geografía (2000-2010), en De Miguel González, R., De Lázaro Torres, M. L.; Marrón Gaité, M. J., *La educación Geográfica digital*, Ed. Grupo de Didáctica de la Geografía de la AGE, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, 59-71.

–Souto González, X. M. (2012). “O interesse da investigação na aprendizagem e didática da Geografia”, En Castellar, S. V.; Cavalcanti, L.S.; Callai, H.C., *Didática da Geografia: aportes teóricos e metodológicos*, Sao Paulo, Xamã Editora, 63-84.

–Tonda Monllor, E. M^a y Sebastiá Alcaraz, R. (2012). “Diez años de didáctica de la Geografía a través de los congresos nacionales del Grupo de Didáctica de la Geografía (1988-1998), en De Miguel González, R., De Lázaro Torres, M. L.; Marrón Gaité, M. J., *La educación Geográfica digital*, Ed. Grupo de Didáctica de la Geografía de la AGE, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, 93-106.

–Tonda Monllor, E. M^a y Sebastián Alcaraz, R. (2003). “Las dificultades en el aprendizaje de los conceptos de tiempo atmosférico y clima: la elaboración e interpretación de climogramas” en *Revista de Educación* de la Universidad de Granada, núm. 16, 47-69.