

Análisis bibliométrico sobre el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en la educación superior a partir de la base de datos ERIC¹

José Luis Menéndez Varela
Universidad de Barcelona
menendez@ub.edu

Eva Gregori Giralt
Universidad de Barcelona
gregori@ub.edu

Guillem Antequera Gallego
Universidad de Barcelona
guillemantequera@odas.es

Fecha de recepción del artículo: junio 2010

Fecha de publicación: julio 2010

Resumen

El estudio bibliométrico descriptivo que sigue presenta tendencias de investigación sobre el aprendizaje basado en problemas entre 1974 y 2009. Se sirve de la base de datos ERIC y trabaja con una muestra de 1007 documentos. Se analizan los registros a tenor de cuatro variables: el año de publicación o realización, la titulación, el área de conocimiento y la tipología de investigación. En cuanto a la producción científica, pueden diferenciarse tres fases: la primera, de 1974 a 1989, supone el inicio de las publicaciones y muestra escasa relevancia estadística; la segunda, de crecimiento, durante la década de los 90 del pasado siglo; y la última, de maduración, desde el año 2000 hasta el año 2009. La distribución de los registros por sectores de conocimiento destaca Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales y Enseñanzas Técnicas. Las titulaciones en las que más ha proliferado el ABP son Medicina, Económicas, Empresariales, Pedagogía, Formación del Profesorado y el conjunto de las ingenierías.

Palabras clave: aprendizaje basado en problemas (ABP), bibliometría descriptiva, base de datos ERIC.

Abstract

The following descriptive bibliometric study shows trends in research on problem-based learning (PBL) between 1974 and 2009. It uses the ERIC database and works with a sample of 1007 documents. Records are analyzed on the base of four variables: the year of publication, degree, field of knowledge and research tipology. With regard to scientific output, it may be seen three phases: the first one, from 1974 to 1989, marks the beginning of the publications and shows little statistical significance, the second, of growth, during the 90s of the past century and the last one, of maturing, from 2000 until 2009. The distribution of records by fields of knowledge highlights Health Sciences, Social Sciences and Polytechnic Education. The degrees in which PBL has proliferated over are Medical Education, Economics, Business Education, Pedagogy, Teacher Training and the set of engineering.

Keywords: problem-based learning (PBL), descriptive bibliometrics, ERIC database.

¹ El presente trabajo forma parte de los resultados del proyecto HAR2008-06046/ARTE, financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación y cofinanciado por el FEDER.

1. Introducción

Después de más de cuatro décadas desde su origen en la Facultad de Medicina de la McMaster University, el aprendizaje basado en problemas (ABP) es, en la actualidad, una metodología de aprendizaje notoria en diferentes campos. Esa expansión ha venido acompañada de una notable cantidad de publicaciones que, referidas a diferentes áreas del saber, se extienden por todos los niveles de enseñanza. Aunque la investigación sobre el ABP es un proceso que ha avanzado desordenadamente y que no ha alcanzado todavía el grado de desarrollo suficiente en algunos ámbitos disciplinarios, del estado actual de la cuestión parece desprenderse que se trata de una modalidad didáctica aplicada con éxito en una gran variedad de contextos educativos.

A partir de lo anterior, el objetivo del presente artículo es hacer un estudio bibliométrico de la documentación sobre ABP en educación superior contenida en la base de datos ERIC. Education Resources Information Center con el fin de disponer de una idea más precisa sobre la distribución de este recurso en la enseñanza universitaria. En la medida en que el análisis esboza un mapa de la utilización del ABP a través de las investigaciones realizadas sobre este recurso, sus resultados deberían servir de ayuda a otros estudios que en el futuro se emprendieran sobre el particular desde las diversas áreas del conocimiento. Cabe advertir, sin embargo, que la finalidad última de este trabajo no consiste en una evaluación exhaustiva de la literatura sobre el ABP, ni en establecer juicios sobre la importancia y la calidad de las publicaciones. Desde el convencimiento de que la cantidad no es, por sí sola, un indicador de calidad o relevancia, las conclusiones de este estudio cuantitativo sobre la literatura científica del ABP son deliberadamen-

te modestas, en tanto que consisten únicamente en una descripción de los resultados².

La estructura del artículo está conformada, en primer lugar, por una presentación de la base de datos ERIC en donde se examinan, además, los motivos que justifican su elección; en segundo, por la descripción detallada del proceso de búsqueda y establecimiento de las variables que delimitan el alcance del estudio; y en tercero, por un último apartado en el que se muestran y discuten los resultados obtenidos en el tratamiento estadístico aplicado.

Un comentario aparte merece el recurrente debate sobre la aplicación de los métodos bibliométricos a las ciencias sociales. Van Leeuwen resume las ventajas y los inconvenientes de la aplicación de la bibliometría, y constata que son ya muchos los estudios en los que se

² Siguiendo la definición que establece Vann Leeuwen entre el análisis bibliométrico descriptivo —también llamado método *top down*— y el evaluativo —o *bottom up*—, la diferencia principal entre ambos enfoques bibliométricos estriba en cómo sus diferentes finalidades exigen una perspectiva y un tipo de información diversa: mientras que el análisis descriptivo no va a lo minuto, el evaluativo debe por fuerza trabajar sobre el documento y así hacerse con los avales necesarios para que su impacto directo en el contexto específico considerado sea mayoritariamente reconocido. Véase: VAN LEEUWEN 2004: 374-375.

En otro orden de cosas, las apreciaciones de G. J. Feist sobre el posible vínculo entre la cantidad y la relevancia de las publicaciones ilustran a la perfección que el asunto está muy lejos de quedar definitivamente cerrado. De particular interés es su insistencia sobre si es defendible una correlación suficiente entre el volumen y el impacto de las mismas. Una cuestión hartamente debatida pero de indudable importancia; máxime cuando las medidas de impacto se emplean como un indicador de calidad. Sobre esta cuestión, el autor se suma a la opinión de aquellos especialistas que consideran la calidad de una publicación desde un punto de vista pragmático. Es con este enfoque que se puede sostener una conexión entre calidad e impacto tras incluir el concepto de utilidad —de la publicación en la comunidad científica a la que pertenece. Véase: FEIST 1997; también GIL ROALES-NIETO; LUCIANO SORIANO 2002.

demuestran las posibilidades de los métodos bibliométricos en la evaluación de la investigación en ciencias sociales³. Para circunscribirse sólo al contexto español, cabe enunciar algunos ejemplos que siguen una metodología similar a la utilizada en este estudio. Desde la Psicología, los trabajos de I. Montero y O. G. León; D. Agudelo y otros; de B. Musi-Lechuga y otros; y de B. Musi-Lechuga, J. A. Olivas-Ávila y G. Buela-Casal⁴. En todos estos casos, se pretende analizar la producción científica de un campo del saber concreto: el de la Psicología; en un contexto específico: el español; y en un lapso de tiempo determinado. De una forma muy similar proceden A. Castillo y J. Xifra en Relaciones Públicas; y M. Moyano, C. J. Delgado Domínguez y G. Buela-Casal en Psiquiatría⁵. El reciente estudio de D. Torres-Salinas, E. Delgado y E. Jiménez-Contreras considera en cambio el contexto de la Universidad de Navarra y analiza la productividad de dicha institución en revistas de ciencias sociales y humanidades mediante *rankings* de revistas españolas y la *Web Science*⁶.

2. Presentación de ERIC

Se describe ERIC como una biblioteca digital para la información y la investigación educativa, patrocinada por el Instituto de Ciencias de la Educación (Institute of Education Sciences, IES) del Departamento de Educación de Estados Unidos. Actualmente, su colección supera

³ VAN LEEUWEN 2006: 1. El autor destaca como ejemplo el análisis de Katz (1999) sobre los indicadores bibliométricos en el campo de saber de las ciencias sociales.

⁴ MONTERO; LEÓN 2001; AGUDELO 2003; MUSI-LECHUGA 2005; MUSI-LECHUGA; OLIVAS-ÁVILA; BUELA-CASAL 2009.

⁵ CASTILLO; XIFRA 2006; MOYANO; DELGADO DOMÍNGUEZ; BUELA-CASAL 2006.

⁶ TORRES-SALINAS; DELGADO LÓPEZ-CÓZAR; JIMÉNEZ-CONTRERAS 2009.

1,3 millones de registros e indexa de forma integral un gran número de publicaciones en serie sobre educación⁷, seleccionadas por expertos bajo criterios estrictos de calidad⁸. En ocasiones, si la revista no está especializada en educación, se registran únicamente los artículos que, por su temática, pueden tener interés para la colección de ERIC. El acceso a los documentos viene dado bien por un enlace directo a la revista, bien porque la base de datos dispone de los mismos en formato PDF. Complementa la colección el conjunto «non-journal source list» en el que se incluyen los libros, además de la denominada «literatura gris»⁹. Las fuentes de las cuales se extraen estos documentos son diversas, y están incluidas organizaciones académicas y políticas, centros de investigación, editoriales universitarias, agencias del Departamento de Educación de Estados Unidos u otras agencias federales, estatales y locales. En este bloque también tienen cabida las contribuciones individuales en forma de ponencias a congresos, tesis u otros documentos de investigación¹⁰. La mayoría de las fichas de las entradas de esta segunda categoría de registros disponen también de acceso directo al documento en formato PDF.

⁷ Los últimos datos de enero de 2010, revelan que, en la actualidad, 1048 revistas se están indexando en ERIC.

⁸ Sobre los criterios y los estándares para la selección del material bibliográfico véase:

<http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/resources/html/news/ERIC%20Selection%20Policy.pdf>

⁹ Proveer esa literatura no convencional, que no está publicada o que lo está de un modo muy parcial es una de las grandes metas de ERIC, en la medida en que dichos documentos de escasa visibilidad y de formatos muy diversos pueden ser de gran interés para la investigación educativa.

¹⁰ Recientemente, ERIC ha puesto a disposición un listado de las fuentes de las que se extraen los documentos que no son artículos de revistas indexadas. Véase: <http://www.eric.ed.gov/nonjournals>

A pesar de no existir una definición formal y académica para la evaluación de la calidad de una base de datos, existe cierto consenso que tiene su origen en la escala de clasificación del Southern California Online Users Group (SCOUG) de 1990, cuya validez se mantiene en la actualidad¹¹. Dicha escala está compuesta por los siguientes parámetros: cobertura, exactitud, rendimiento, asistencia y formación al usuario, accesibilidad, actualidad, integración, documentación, coste y formato¹². Puesto que para valorar la calidad de una base de datos el factor más importante es el contenido, P. Jacsó considera que dicho factor está contemplado de alguna manera en el alcance y cobertura, la actualidad, la exactitud, la consistencia y la integridad¹³. Dichos criterios generales para el análisis de bases de datos en línea han sido aplicados a ERIC. Sirvan como ejemplo, por un lado, la publicación de T. Alejo, P. Serrano, L. Bermello en la que, además, se comparan las diversas modalidades de evaluación de recursos de información en soporte electrónico; y, por el otro, los estudios de J. A. Salvador, J. M. Angós, M. J. Fernández¹⁴.

Aunque la evaluación de ERIC no forma parte de los objetivos de este artículo, el hecho de que la elección de una unidad de análisis determinada condiciona poderosamente el tipo de resultados perseguidos en este trabajo aconsejó prestar atención a dos criterios —el de relevancia y el de accesibilidad— que inciden directamente en el grado de penetración de la base de datos en la comunidad académica a la que se dirige. Deter-

minar la relevancia de una base de datos en línea puede constituir una tarea ingente, sobre todo si entre los objetivos se cuenta el valorar el contenido de la misma y su respuesta a las necesidades de los investigadores que la utilizan. Dichos aspectos no se pueden cuantificar fácilmente, de manera que su estimación supondría una investigación aparte, que se halla más allá de un estudio bibliométrico en sentido estricto. Ahora bien, existen indicadores que sí pueden dar cierta noticia de la importancia de una base de datos en el ámbito disciplinario del que se ocupa; entre ellos, los más destacados —aunque sea por más conocidos— atañen al volumen de documentos que alberga y al volumen de consultas que recibe.

Para efectuar la comparación sobre el primer indicador —a saber, el volumen de registros— entre ERIC y otros repositorios de datos, se partió del Centre de Recursos per a l'Aprenentatge i la investigació (CRAI) de la Universidad de Barcelona que permite, entre otros muchos servicios, el acceso a un conjunto de bases de datos agrupadas por temáticas¹⁵. En lo que se refiere al grupo de bases de datos vinculadas a la educación sólo algunas albergan un número significativo de registros sobre el ABP. En este sentido, ERIC. Education Resources Information Center con un total de 1862 y Current Contents con 1395 destacan por encima de Teacher's Reference (EBSCO) con 547, Francis con 167, Educational Research Abstracts (ERA) con 143, las bases de datos del CSIC —ISOC (Humanidades y Ciencias Sociales), ICYT (Ciencia y Tecnología), IME (Biomedicina)— con 85, Emerald Management Xtra 111 con 31, Periodical Index Online con 12, Redined con 3, National Substance Abuse Web Index (NSAWI) con sólo 1 y Educ@ment sin resultados. Se muestran, en la siguiente tabla, el resumen de los resultados según la

¹¹ HALVORSON 1998.

¹² BASCH 1990.

¹³ JACSÓ 1997.

¹⁴ SALVADOR OLIVÁN; ANGÓS ULLATE; FERNÁNDEZ RUIZ 1999; ANGÓS ULLATE; SALVADOR OLIVÁN; FERNÁNDEZ RUIZ 1999; ALEJO FEBLES; SERRANO MANZANO; BERMELLO CRESPO 2002.

¹⁵ <http://www.bib.ub.edu/>

opción de búsqueda por palabra clave bajo el literal «problem based learning».

TABLA I. RELACIÓN DE BASES DE DATOS Y TOTAL DE REGISTROS POR PALABRA CLAVE («PROBLEM BASED LEARNING»)¹⁶

| Base de datos | Registros |
|--|-----------|
| ERIC. Education Resources Information Center. | 1862 |
| Current Contents (ISI) | 1395 |
| Teacher's Reference (EBSCO) | 547 |
| Francis | 167 |
| Educational Research Abstracts. ERA | 143 |
| Base de Datos del CSIC: ISOC (Humanidades y Ciencias Sociales); ICYT (Ciencia y Tecnología); IME (Biomedicina) | 85 |
| Emerald Management Xtra 111 | 31 |
| Periodicals Index Online | 12 |
| Redined | 3 |
| National Substance Abuse Web Index. NSAWI | 1 |
| Educ@ment | 0 |

Fuente: original de los autores

En este punto, y a la vista de los resultados, había que realizar un análisis comparativo entre Current Contents y ERIC; por razones obvias, el resto de bases de datos fueron desestimadas¹⁷. La diferencia principal es de orden temático: ERIC es una base de datos de educación mientras que Current Contents está concebida para prestar servicio a diferentes áreas del conocimiento. Pero de este diverso tipo de cobertura se derivan consecuencias que afectan directamente a la gestión de la información, y que acabarían por inclinar la balanza a favor de ERIC. Por ejemplo, las opciones de búsqueda

¹⁶ Fecha de consulta: 14 de abril de 2010.

¹⁷ También T. Alejo, P. Serrano y L. Bermello comparan ERIC con otras bases de datos bibliográficas especializadas en educación. En dicho estudio se destaca Education Index, producida por H. H. Wilson, como la única base de datos que pudiera hacer sombra a ERIC. Cf.: ALEJO FEBLES; SERRANO MANZANO; BERMELLO CRESPO 2002: 4

de Current Contents no son específicas de educación; así pues, no permite delimitar la búsqueda según el nivel de enseñanza; un aspecto, por cierto, esencial para los objetivos de este trabajo. Además, existe otra disparidad relevante vinculada al periodo abarcado por las dos bases de datos; y los datos en este punto son concluyentes. ERIC indexa publicaciones desde 1966 hasta la actualidad y Current Contents sólo lo hace desde 1998. En tanto que los orígenes del ABP se remontan a la década de los sesenta, salta a la vista la idoneidad de ERIC cuando lo que se pretende es aportar una visión panorámica lo más completa posible de la evolución de las publicaciones sobre dicha metodología didáctica.

En relación con el segundo indicador, es decir, el nivel de uso de las bases de datos, los resultados de ERIC son también decisivos. Se registran por parte de su comunidad de usuarios más de nueve millones de búsquedas al mes. De esta manera, el repositorio presta servicio a un gran número de profesionales del sector: investigadores, profesores de todos los niveles de enseñanza, bibliotecarios y agentes encargados de las políticas educativas.

El otro punto fuerte de ERIC está directamente relacionado con el otro criterio presentado páginas arriba: el de accesibilidad. Si bien toda simplificación de las opciones de búsqueda supone la eliminación de delimitadores o descriptores que pueden ser muy útiles para obtener resultados precisos según las exigencias del investigador, también la disposición indiscriminada de tales opciones dificulta su uso. El caso de ERIC es un buen ejemplo de este difícil equilibrio y de cuán importante resulta calibrar el diseño, la estructura y la funcionalidad en una misma interfaz de búsqueda. ERIC permite hacer exploraciones con los ítems que a continuación se detallan. Por un lado, la búsqueda básica recoge los criterios *Keywords (all fields)*, *Title*, *Author* y *Descriptors (from Thesaurus)*; por el otro, la opción de búsqueda

queda avanzada añade los limitadores *Source, identifiers, ISBN, ISSN, Institution* y *Sponsory Agency* y posibilita además la combinación de los citados parámetros mediante operadores booleanos (AND, OR y NOT). Asimismo, el sistema de búsqueda permite limitar el año, el formato y el nivel educativo de las publicaciones recogidas en la base de datos. Si se efectúa el registro como usuario de ERIC, es posible salvar las búsquedas y poder acceder a las mismas en cualquier otro momento. Por último, resulta muy útil depurar una búsqueda ya guardada mediante la opción *Search within results*. Un comentario aparte merece el Tesoro de ERIC por cuanto supone un registro ordenado de la bibliografía mediante descriptores. Es una herramienta muy provechosa que restringe la búsqueda a los documentos clasificados *a priori* y, además, es otra de las señas de identidad de esta base de datos, puesto que las otras consideradas antes no disponen de esta posibilidad.

Se cierra este apartado con una síntesis de cómo la información se muestra al usuario. Por lo que respecta al número de registros que pueden visualizarse conjuntamente, ERIC ofrece tres posibilidades: de diez, veinte y hasta cincuenta registros a la vez. Ahora bien, si se utiliza la última posibilidad, el tiempo de carga de la página aumenta de forma considerable y, en ocasiones, expira la secuencia de respuesta del sistema¹⁸. Para cada registro, ERIC muestra una ficha que incluye: el título del documento, una clave que lo identifica, su autor, la fuente, la fecha de publicación, el formato de publicación, un indicador sobre la revisión entre pares, un listado de los descriptores del tesoro a los que está adscri-

¹⁸ Una parte importante de la evaluación de ERIC que realizan T. Alejo, P. Serrano y L. Bermello, por un lado, y J. M. Angós, J. A. Salvador y M. J. Fernández, por otro, la constituyen los indicadores del sistema de recuperación de información. Cf.: ANGÓS ULLATE; SALVADOR OLIVÁN; FERNÁNDEZ RUÍZ 1999: 369; ALEJO FEBLES; SERRANO MANZANO; BERMELLO CRESPO 2002: 6.

to el documento, un resumen del estudio y algunos enlaces web para acceder a la publicación o el documento PDF. Y para más información es posible incluso ampliar la ficha de cada uno de los registros.

3. El proceso de búsqueda. Definición y justificación de las categorías

La primera búsqueda en ERIC con el literal «problem based learning» mediante la opción de palabra clave proporcionó un total de 1862 registros, una cifra suficientemente alentadora, sobre todo en relación al resto de bases de datos consultadas. Sin embargo, hay que tener en cuenta que para dicha búsqueda no se estableció ningún otro criterio, amén de los que por defecto dispone ERIC. Los 1862 registros hallados, sin duda ninguna, estaban de algún modo relacionados con el ABP, pero eran también el producto de reunir enfoques dispares. Algunos eran experiencias didácticas, estudios teóricos, históricos, etc. sobre el ABP; muchos incluso presentaban los resultados de investigaciones conducidas en contextos en los que se había puesto en práctica la modalidad didáctica; empero, otros muchos tenían sólo una relación indirecta. Esto es, eran estudios o experiencias que citaban o hacían referencia al ABP pero que no demostraban una relación explícita y directa con el mismo. Se decidió, por consiguiente, hacer uso del tesoro y partir de la clasificación que ERIC había dispuesto; la cifra inicial se redujo entonces a 1697 registros.

El segundo gran delimitador de la búsqueda con la que se trabajó lo constituye el nivel educativo; un delimitador de uso obligado en este estudio por el interés del equipo investigador en realizar un análisis de la investigación sobre el ABP en la enseñanza universitaria. No se olvide aquí que el ABP surge en la McMaster University y es conocido como una modalidad didáctica concebida desde y para la educación superior. En la fecha de la

búsqueda se hallaron adscritos al literal «*Higher education*» 1060 registros bibliográficos; esto es, el 62,46% del total. El lector podría inferir entonces que el 37,54% restante habría de estar repartido en el resto de niveles educativos. Sin embargo, se encontraron dos irregularidades sobre este punto. En primer lugar, se detectó en las fichas de los registros que muchas de ellas mostraban una adscripción a dos o más niveles educativos. Esto significaba que una gran parte de los documentos estaban relacionados con varios niveles, bien por ser experiencias que por su propia naturaleza vinculaban distintos grados, bien porque la estructura educativa norteamericana lleva aparejada un complejo sistema de convalidación. En segundo, se percibió también una diferencia notable entre los resultados de la búsqueda al cambiar la opción «any education level» por la selección de la totalidad de los niveles educativos. Con este cambio, la cifra inicial (1697) disminuyó a 1476. Los 221 registros de menos suponían una incógnita. En este sentido, se realizó una comprobación con objeto de detectar qué producía esa diferencia. Para resolver dicha incógnita se listaron los dos grupos de resultados: los 1697 registros originales arrojados por la opción «cualquier nivel educativo» por un lado, y las 1476 entradas resultantes de la selección de todos los niveles educativos, por el otro. Mediante la clave ERIC se cotejaron los registros de ambos listados y, de esta manera, se pudieron discernir los 221 registros conflictivos. Resultó que estos últimos no estaban adscritos a ningún nivel educativo y, por ese mismo motivo, no aparecían en la búsqueda para la que se seleccionaron todos los niveles educativos. El hecho de que los registros estuvieran clasificados en diferentes niveles educativos simultáneamente, por una parte, y que los 221 registros no estuvieran adscritos a nivel educativo alguno, por la otra, obligaban a restringir el trabajo bibliométrico a un solo nivel educativo, lo que vino a reforzar el planteamiento inicial del estudio de centrarse en la educación superior.

Por último, junto con los dos parámetros indicados —el Tesauro y el nivel educativo—, se debió ceñir la búsqueda con un tercer limitador: el periodo que debería abarcar el análisis. Su inicio estaba claro, pues vendría determinado por la publicación más antigua que albergara ERIC, que se remontó al año 1974. El límite final se dispuso en el año 2009 por la obiedad de que sólo trabajando con años completos era posible llevar a cabo análisis interanuales sin distorsiones atribuibles a una metodología deficiente. En resumen, y tras rechazar todas las publicaciones registradas en 2010, el volumen total alcanzó las 1019 entradas bibliográficas.

El cómputo de los registros se inició el 30 de marzo y finalizó el 8 de abril de 2010. El análisis de las entradas se efectuó en línea, sobre la propia interfaz de ERIC; y por años, mediante búsquedas internas con la opción «Search Within Results». Se inició el examen con el año más reciente con el fin de que las incorporaciones no afectasen, o afectasen en la menor medida posible, al resultado¹⁹. De cada registro bibliográfico se extrajo el año de publicación o realización, la titulación vinculada y el tipo de investigación conducida. Aspectos, todos ellos, que conformaron las categorías del presente estudio. Con respecto a las dos últimas categorías —la titulación y el tipo de investigación— cabe añadir que se dedujeron del resumen y del título de las fichas de los registros bibliográficos, y que en este mismo proceso se descartaron 13 entradas por no mostrar una relación clara y directa con el ABP. Este hecho alteró el total de 1019 registros indicado más arriba y cerró la muestra definitiva en 1007 entradas.

¹⁹ Fue necesario que este proceso se concluyera con diligencia puesto que el aumento de los registros en ERIC es constante. En un mes ERIC puede incorporar más de 4000 registros. Durante los diez días que duró el censo del total de registros de ABP en la educación superior sólo se incorporaron dos, pero no afectaron al resultado puesto que pertenecían a años ya computados.

Posteriormente, se aunaron las titulaciones por grandes sectores de conocimiento resultando la siguiente distribución: Medicina, Farmacia, Optometría y Enfermería se agruparon en Ciencias de la Salud; Matemáticas, Física, Química y Bioquímica conformaron el grupo de Ciencias Puras; Veterinaria, Biología, Ciencias Ambientales y Agronomía formaron parte del sector de Ciencias Experimentales; Economía y Empresariales, Sociología, Derecho, Pedagogía, Formación del Profesorado, Trabajo Social, Publicidad y Relaciones Públicas, Ciencias Políticas y Psicología determinaron el bloque de Ciencias Sociales; Teología, Humanidades, Geografía, Filologías, Diseño y Ciencias de la Información se reunieron en Artes y Humanidades; y finalmente, Arquitectura, Ingenierías, Bioinformática y Biotecnología se agruparon en Enseñanzas Técnicas. Dado que no todos los estudios tienen por qué estar vinculados a una sola titulación; que pueden incluso no referirse a ninguna por ser estudios de corte teórico; que en algunos resúmenes de ERIC no figura dicha noticia; y que en unos pocos casos esta base de datos anota titulaciones que no tienen un correlato claro en el sistema universitario español, resultó necesario añadir un bloque diferente denominado «otros».

En cuanto a la tipología de investigación, vaya por delante que ésta no puede ser confundida con la determinación de las metodologías seguidas en las diferentes publicaciones. De la mayor parte de los resúmenes que acompañan los registros de ERIC no puede concluirse de un modo fehaciente el enfoque metodológico. Para ello, sería necesario entrar en el contenido de las publicaciones, lo que trasciende con mucho la materia y el alcance de un estudio bibliométrico del género que aquí se presenta. Por consiguiente, se optó por clasificar las publicaciones en grandes tipos de enfoques que diesen una cierta noticia de la investigación llevada a cabo y que pudiesen ser inferidos con relativa facilidad de la lectura de los resúmenes. Así, se aplicó la siguiente cla-

sificación: investigación histórica, investigación teórica, investigación empírica y experiencia educativa innovadora. Se entendieron por investigaciones históricas bien aquellas entradas que hacían referencia a cuestiones de contexto político, educativo, social o cultural; bien aquellas que hacían un análisis en el tiempo de cualquier aspecto relativo al ABP. A la categoría de investigación teórica quedaron adscritos los trabajos que no disponían de datos empíricos originales, a pesar de trabajar con resultados de esa naturaleza; es decir, todos los estudios sobre el ABP que se caracterizaban por una reflexión de segundo nivel a partir de los resultados recogidos en otros estudios. En la tercera categoría de investigaciones empíricas se coleccionaron aquellos estudios que mostraban resultados originales tras la implantación de una experiencia educativa relacionada con el ABP; tuvieran dichas investigaciones un enfoque cualitativo o cuantitativo. La última categoría reunió las experiencias educativas innovadoras: aquellos trabajos que se ciñeron a la descripción del proceso de aplicación de una modalidad de ABP en un contexto educativo específico.

Por otro lado, se desestimó la posibilidad de hacer una distinción por formatos de publicación puesto que, como se ha expuesto en la presentación de ERIC, no todos los documentos que se registran en este repositorio están publicados. Tal proceder habría ocasionado un problema irresoluble con esa gran parte de los registros bibliográficos del segundo bloque, denominado por ERIC «non-journal source list»; una literatura fugaz que, proveniente de fuentes diversas, sólo se hace visible mediante su indexación en la base de datos ERIC. En todo caso, se habrían tenido que referir tipos de documentos que, por su variedad y por constituir auténticas anomalías respecto a la difusión habitual del saber académico, hubieran hecho tan trabajosa su ordenación como inciertos sus resultados, hasta el punto de poner en tela de juicio la conveniencia de emprender esta

tarea. Cabe tener en cuenta, además, que las opciones de búsqueda de ERIC relativas al formato de los documentos no facilitan la discriminación de los mismos. Quiere esto decir que, si analizamos una ficha de un registro al azar, muy probablemente lo encontraremos adscrito a más de un formato de publicación. Por ejemplo, un registro pudiera ser un informe descriptivo y un artículo de una publicación en serie; o bien, otra entrada hubiera podido ser un libro y, a su vez, una compilación de varios autores. Determinar qué formato corresponde a cada uno de los registros, supondría una investigación que hubiera sobrepasado la utilización de las herramientas que, proporcionadas por la interfaz de la propia base de datos, habían estado previstas en este estudio bibliométrico: las opciones de búsqueda y la ficha de los registros seleccionados de ERIC —fichas que, en sentido estricto, constituirían en su conjunto la unidad de análisis.

4. Resultados y discusión

En este apartado, se presentarán y examinarán los resultados del proceso de búsqueda descrito con anterioridad y cuya síntesis queda reflejada en los 1007 documentos totales hallados en la base de datos ERIC, según lo establecido en el apartado dedicado al proceso de búsqueda. Este volumen de información, en apariencia suficientemente amplio y representativo, hizo prever en un primer momento la posibilidad de llevar a cabo una serie de análisis estadísticos que la particular distribución de los documentos encontrados por años, sectores de conocimiento y titulaciones obligó a desestimar. Para decirlo brevemente, lejos de una distribución normal, la matriz de datos presentó sesgos de tal calibre que invalidó incluso la pertinencia de trabajar con las medidas de tendencia central y de dispersión de forma unitaria y conjunta. Y como muestra un botón: la tabla resumen siguiente constituye una prueba clara de lo indicado.

TABLA I. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y DE DISPERSIÓN GENERALES

| Media | Mediana | Moda | Desv. Tipo |
|-------|---------|------|------------|
| 27,97 | 17,50 | 1,00 | 27,06 |

Fuente: original de los autores

Con una media de 27,97, una mediana de 17,50, una moda de 1 y una desviación tipo de 27,06 huelga cualquier otro comentario. Si, por un lado, la dispersión en torno a la media resulta inadmisibles en términos estadísticos; por el otro, la discrepancia entre la moda, el promedio y la mediana señala que la bibliografía sobre ABP manifiesta una serie de peculiaridades cuya incidencia directa en el ritmo y volumen de producción exigía explorar con detalle. Ésta fue la razón principal por la que se decidió proceder por partes, agrupar la información afín y plantear un análisis más prudente de tendencias sobre la evolución experimentada por la investigación acerca del ABP. Como no podía ser de otro modo, ello significó prescindir de procesos estadísticos complejos y centrar la atención en aspectos tales como los años con mayor producción o los sectores de conocimiento y las titulaciones concretas más prolíficas que habían acumulado una mayor presencia en la base de datos ERIC. Eso sí, siempre desde el convencimiento de que las conclusiones a las que se pudiese llegar serían relevantes sólo tras admitir que dicha base de datos es fiable y representativa de las líneas de investigación en materia educativa.

4.1. Producción por años

En primer lugar, se trabajó con la relación entre número de documentos y año de producción de los mismos, tal y como muestran la tabla de datos y el gráfico de barras que a renglón seguido se presentan.

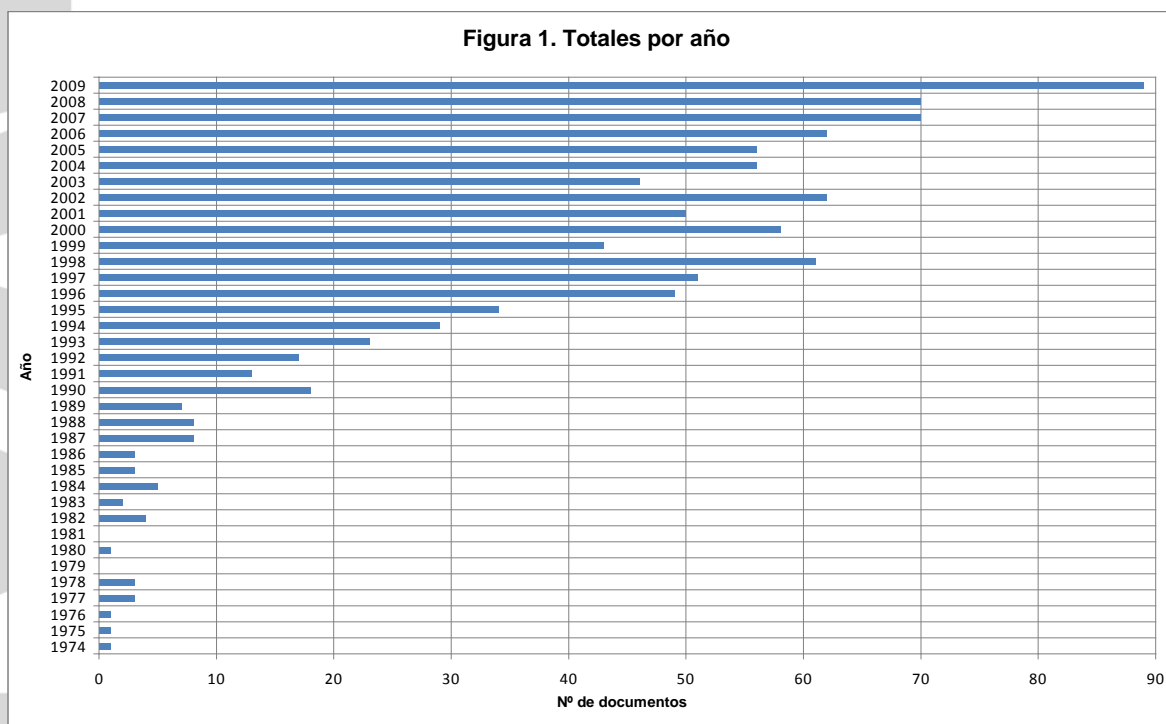
TABLA II. RESUMEN DE RESULTADOS POR AÑOS

| Año | Nº de documentos |
|------|------------------|
| 1974 | 1 |
| 1975 | 1 |
| 1976 | 1 |
| 1977 | 3 |
| 1978 | 3 |
| 1979 | 0 |
| 1980 | 1 |
| 1981 | 0 |
| 1982 | 4 |
| 1983 | 2 |
| 1984 | 5 |
| 1985 | 3 |
| 1986 | 3 |
| 1987 | 8 |
| 1988 | 8 |
| 1989 | 7 |
| 1990 | 18 |

| | |
|--------------|-------------|
| 1991 | 13 |
| 1992 | 17 |
| 1993 | 23 |
| 1994 | 29 |
| 1995 | 34 |
| 1996 | 49 |
| 1997 | 51 |
| 1998 | 61 |
| 1999 | 43 |
| 2000 | 58 |
| 2001 | 50 |
| 2002 | 62 |
| 2003 | 46 |
| 2004 | 56 |
| 2005 | 56 |
| 2006 | 62 |
| 2007 | 70 |
| 2008 | 70 |
| 2009 | 89 |
| TOTAL | 1007 |

Fuente: original de los autores

Figura 1. Totales por año



Fuente: original de los autores

De la observación detallada de la tabla de datos y del gráfico anteriores, se extrajeron diversas conclusiones. En primer lugar, se hizo patente que el comienzo de la producción científica sobre el ABP no coincidió exactamente con su puesta en marcha en la McMaster University allá por el año 1969²⁰. En efecto, hasta 1974 no hicieron acto de presencia, más testimonial que significativa, los primeros textos científicos sobre el particular, y habría que esperar hasta la década de los años 90 del siglo pasado para lograr que la producción bibliográfica superara los 10 títulos anuales y dejara atrás períodos totalmente vacíos en lo que a investigación especializada se refiere. A partir de 1990, el crecimiento deviene exponencial e imparable; apenas se perciben momentos de crisis y, cuando dichos momentos hacen un tímido acto de presencia, la semejanza numérica entre ellos es bastante evidente. Por ejemplo, las fluctuaciones a la baja de 2001 y 2003 equivalen a 8 y 16 documentos respectivamente en relación con los años 2000 y 2002; mientras que sus homólogas de 1991 y 1999 equivalen a 5 y 18 registros respectivamente y también en relación con los años 1990 y 1998.

De la consideración pormenorizada de todas estas variaciones, se pudo llegar a la conclusión, en segundo lugar, de que la producción científica sobre el ABP ha dibujado tres fases fundamentales de desarrollo. Una primera fase de muy escasa relevancia estadística que comprendió el período de 1974 a 1989; una fase de crecimiento que abarcó la década completa de los años 90, y una tercera de maduración y éxito que se situó entre el año 2000 y el año 2009. En términos absolutos, la distribución de las cifras indica que de los 1007 registros, 50 pertenecen a la primera fase, 338 a la segunda y 619 a la tercera. Ello significa que un 4,96% del total

se había producido en los 20 primeros años, un 33,56% en la década de los 90 y un 61,46% en los albores del siglo XXI. O lo que es lo mismo, un 95,02% de la investigación científica se ha desarrollado entre 1990 y 2009.

En tercer y último lugar, y aunque se desestimó la conveniencia de llevar a cabo una previsión de futuro a partir de los datos recopilados, se barajó la hipótesis de que la investigación especializada sobre ABP no hubiese alcanzado todavía su punto álgido y que, por lo tanto, el crecimiento experimentado durante la segunda y la tercera fase en la que se había dividido la evolución de dicha producción científica seguiría por los mismos derroteros en el futuro. Ahora bien, dicho esto, también hay que reconocer que doblar la producción existente en la primera o incluso en la segunda etapa descritas con anterioridad no tiene nada extraordinario. El hecho de que no fueron pocos los años en los que el número total de documentos ni siquiera alcanzó la decena no exige ulteriores comentarios. Pasar de 10 a 20 registros en una base de datos de la magnitud de ERIC es poco relevante, y constatar que el ritmo de crecimiento que separó la primera de la segunda fase y la segunda de la tercera fue desigual tampoco revela ningún prodigio. En términos relativos, se observa que la etapa con mayor crecimiento había sido la segunda, pero falta ahora dilucidar hasta qué punto el aumento lineal presentado por la tercera implica una cierta estabilización en la bibliografía sobre ABP. En la medida en que el ABP surgió en el área de las Ciencias de la Salud y en el entorno anglosajón, es sensato pensar que la procedencia inicial de toda la documentación fuese exclusiva del campo de la Medicina y difícil de extrapolar al resto de sectores de conocimiento. La evolución de los datos de ERIC parece ilustrar que el ABP no fue una metodología surgida de la reflexión didáctica o pedagógica sino, antes bien, de la experiencia de un grupo de profesores que la habían aplicado directamente a su materia de

²⁰ LEE; CHIU-YIN KWAN 1997: 149; CENTRE FOR LEADERSHIP IN LEARNING.

especialización. La influencia que las primeras tentativas pudieron tener en el conjunto del mundo académico no podía ser muy elevada, tal y como demuestra el hecho de que la bibliografía de ERIC empieza su recorrido en 1974 —cinco años después del nacimiento oficial del ABP en la McMaster University— y que hasta la década de los 90 no cobra verdadera importancia. Por mucho que se pudieran redactar artículos, informes o descripciones más o menos pormenorizadas de las iniciativas didácticas llevadas a cabo en la McMaster University, lo cierto es que estos textos no podían alcanzar volúmenes de producción verdaderamente relevantes hasta que la comunidad científica en su conjunto comenzara a prestar atención al ABP. Y ello exigía tiempo. Tiempo para hacer públicos los resultados de esta nueva modalidad didáctica y tiempo para que el resto de campos de la ciencia pudiera adaptarla a sus necesidades y proceder, del mismo modo, a examinar sus bondades.

A la espera de analizar con detalle la distribución de los registros hallados por grandes sectores de conocimiento y titulaciones, la evolución de la documentación científica depositada en ERIC permite plantear la posibilidad de que el ABP esté experimentando todavía una fase de expansión desde el campo de las Ciencias de la Salud hacia el resto de áreas académicas y que, por lo tanto, en los próximos años el aumento de su producción podría ser aún considerable. No se puede olvidar que el tipo de registros extraídos de ERIC prácticamente descartaron la existencia de tesis, monografías o incluso capítulos de libro. Es decir, el volumen abrumador de artículos científicos, ponencias y comunicaciones a congresos o de informes académicos en relación con las tesis, las monografías o los capítulos de libro no tiene parangón²¹. La documentación sobre ABP presenta

²¹ En el apartado dedicado a describir el proceso de búsqueda, ya se ha argumentado por qué se desestimó la oportunidad y conve-

pues unos formatos que revelan lo incipiente que es aún la investigación científica sobre el particular. Un estado rudimentario que viene refrendado, además, por el ritmo de producción y las cifras totales señaladas más arriba —en concreto, los exiguos 1007 registros desarrollados en 35 años. Por lo tanto, resulta previsible que las reflexiones esbozadas en estos artículos, en estas comunicaciones a congresos y en estos informes académicos terminarán siendo las líneas maestras de investigaciones que tarde o temprano serán desarrolladas en monografías, capítulos de libro o tesis doctorales sobre cuestiones teóricas generales del método. Y resulta previsible también, que el papel protagonista desempeñado por las titulaciones vinculadas al sector de Ciencias de la Salud en la producción científica sobre ABP ceda ese lugar predominante que ha ocupado hasta ahora al resto de áreas académicas más retrasadas en la implantación de esta modalidad didáctica. Del mismo modo, cabe aventurar también que deberían experimentar un crecimiento generalizado esos estu-

nencia de clasificar la producción sobre ABP según el formato y la tipología de los documentos hallados. No obstante, se presenta al lector una muestra de los resultados obtenidos en una nueva búsqueda mucho más reciente para que pueda valorar, por sí mismo, la clara orientación del ABP.

TABLA III. RESUMEN SOBRE LAS TIPOLOGÍAS DE DOCUMENTOS

| Tipología | Número de documentos |
|--------------------------------|----------------------|
| Artículos | 836 |
| Libros | 16 |
| Tesis doctorales | 0 |
| Tesis (categoría general) | 4 |
| Guías (categoría general) | 0 |
| Guías (categorías específicas) | 70 |
| Conferencias/congresos | 117 |

Fuente: original de los autores

dios de índole teórica que no están directamente relacionados con la aplicación del ABP en alguna titulación concreta.

4.2. Producción por sector de conocimiento y titulación

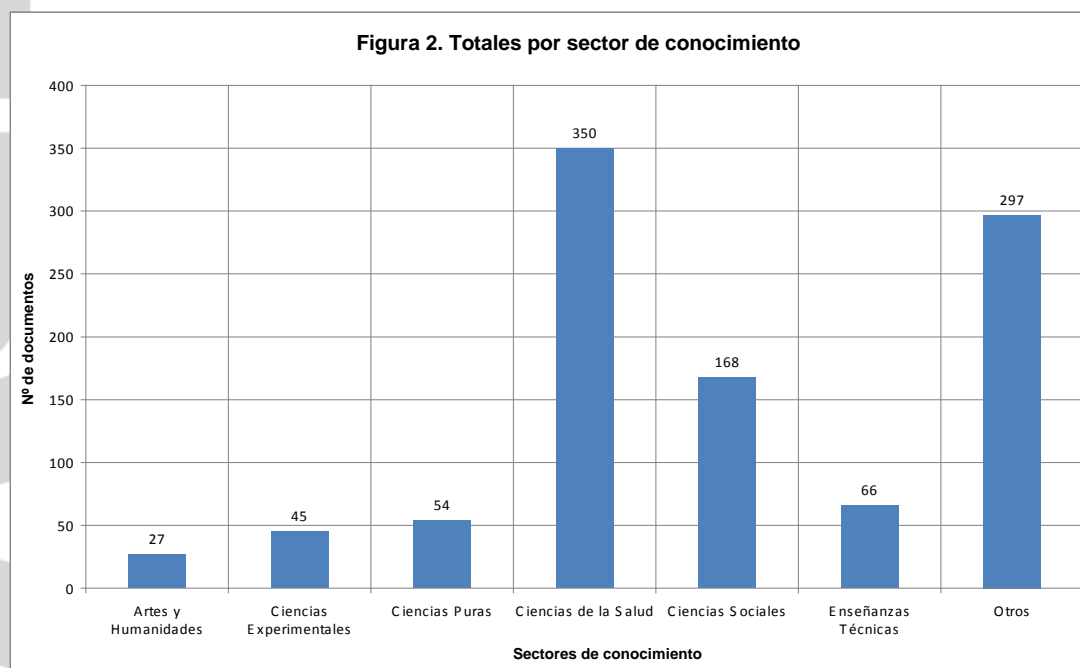
Con el fin de demostrar fehacientemente la hipótesis de que el área de Ciencias de la Salud ha encabezado la producción científica sobre ABP, y aportar más evidencias sobre las características de su evolución bibliográfica en estos 35 años se procedió del siguiente modo. En primer lugar, se agruparon y graficaron los datos hallados por amplios sectores de conocimiento para, en segundo lugar, diferenciar las titulaciones que, dentro de dichos sectores, figuraban en la propia base de da-

tos ERIC con publicaciones sobre el ABP. El resultado de todo ello se presenta en la tabla IV y en el gráfico de barras que la acompaña.

TABLA IV. RESUMEN DE RESULTADOS POR SECTOR DE CONOCIMIENTO

| Sector de conocimiento | Nº de documentos |
|-------------------------|------------------|
| Artes y Humanidades | 27 |
| Ciencias Experimentales | 45 |
| Ciencias Puras | 54 |
| Ciencias de la Salud | 350 |
| Ciencias Sociales | 168 |
| Enseñanzas Técnicas | 66 |
| Otros | 297 |

Fuente: original de los autores



Fuente: original de los autores

Como el lector puede comprobar fácilmente, el sector de Ciencias de la Salud presenta un total de 350 registros, lo que significa un 34,75% de las 1007 referencias halladas; 297 el área incluida bajo el literal «otros» (29,49%), 168 el sector de Ciencias Sociales (16,68%),

66 las Enseñanzas Técnicas (6,55%), 54 las denominadas Ciencias Puras (5,36%), 45 el de Ciencias Experimentales (4,46%) y 27 el sector de Artes y Humanidades (2,68%). Tanto por el desequilibrio presentado por las cifras anteriormente citadas como por su distribución

jerárquica, está claro que un 64,24% del total de registros se reparte entre el sector de Ciencias de la Salud y el área no identificada con ninguna titulación; mientras que un 35,73% de ese mismo total aglutina el resto de campos del saber. Resulta evidente que la documentación aportada por las Ciencias de la Salud (34,75%) es prácticamente idéntica a la suma del resto de áreas (35,73%), y que ninguno de estos dos valores dista de forma destacada del 29,49% que representa el grupo reunido bajo el literal «otros». A todo ello hay que añadir el número de titulaciones que integran cada uno de estos sectores, e insistir en que no es lo mismo un sector compuesto por tres titulaciones que otro compuesto por ocho. Las Ciencias de la Salud está constituida por cuatro titulaciones, al igual que las Ciencias Puras y las Ciencias Experimentales, el sector de las Ciencias Sociales agrupa un total de ocho titulaciones, las Artes y las Humanidades seis y las Enseñanzas Técnicas tres²². En consecuencia, y aunque sólo sea a título orientativo, hay que considerar el nivel de productividad de cada uno de estos sectores, y examinar hasta qué punto dicha productividad tiene algún tipo de relevancia.

Una simple división sirve para llevar a cabo la prueba. Si el sector de Ciencias de la Salud ha producido un total de 350 documentos, y se trabaja con la hipótesis de que cada una de las titulaciones agrupadas ha aportado un número idéntico de publicaciones, la ratio por titulación es de 87,5 documentos. Por su parte, el sector de Ciencias Sociales presenta una ratio de 21 documentos; el de Ciencias Puras, una de 13,5; el de Ciencias Experimentales, una de 11,25; el de Artes y Humanidades, una de 4,5 y las Enseñanzas Técnicas una ratio de 22. A pesar de que el grado de fiabilidad de es-

tas cifras es más que discutible, no dejan de resultar relevantes en la medida en que abundan en lo anteriormente expuesto: el área de Ciencias de la Salud no sólo ha sido la que, en términos absolutos, aporta un volumen mayor de bibliografía y experiencias didácticas, sino que también es la que, a tenor del número de titulaciones que la integran, tiene una mayor productividad. Si se ordenan jerárquicamente estos sectores de conocimiento en función de dicha productividad, y siempre a condición de mantener la prudencia ante un indicador de estas características, el resultado es el siguiente: Ciencias de la Salud, Enseñanzas Técnicas, Ciencias Sociales, Ciencias Puras, Ciencias Experimentales y Artes y Humanidades. Como puede comprobarse, esta ordenación se presenta en un sentido ligeramente diverso al ofrecido por la distribución porcentual, y manifiesta que las Ciencias de la Salud junto con las Enseñanzas Técnicas han sido las áreas más fuertes en lo que a producción se refiere.

Se podrá constatar que se han descartado las cifras procedentes del literal «otros». Sin embargo, es importante destacar que, aun cuando el peso desempeñado por este gran grupo resulta incuestionable en valores absolutos y relativos, las previsiones hechas en un principio sobre el papel que dicho grupo podría desempeñar en el conjunto de los 1007 registros hallados en ERIC no fueron ratificadas por el examen pormenorizado de los datos. Recuérdese que tenían cabida en este grupo tanto la descripción de experiencias didácticas vinculadas al ABP que se pudieran aplicar a más de una titulación, como todas aquellas investigaciones de índole más teórica que versaban sobre el trasfondo conceptual que lentamente iba adquiriendo el Aprendizaje Basado en Problemas. Y, si este gran grupo no figuraba como el más productivo, es que esta faceta de reflexión sobre los fundamentos de la modalidad didáctica y de extrapolación de las iniciativas didácticas, más allá de su ámbito concreto de aplicación, no había al-

²² Bien es verdad que bajo el literal ingeniería se agrupó más de una titulación y que semejante dato ha sido tenido en cuenta en el momento de hacer las distribuciones finales que el lector verá más adelante.

canzado todavía su mayoría de edad. De algún modo, el hecho de que la bibliografía sobre el ABP producida por las Ciencias de la Salud sea más cuantiosa que la bibliografía general recogida por el literal «otros» reinciende en la idea de que, a pesar de los años transcurridos desde su nacimiento, el ABP se halla todavía en los preliminares de una trayectoria de investigación madura.

El análisis de las medidas de tendencia central y de dispersión distribuidas por sector de conocimiento puede aportar algún nuevo dato sobre el asunto.

TABLA V. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y DE DISPERSIÓN POR SECTOR DE CONOCIMIENTO

| Sector de conocimiento | Media | Mediana | Moda | Desv. Tipo |
|-------------------------|-------|---------|------|------------|
| Artes y Humanidades | 0,13 | 0,00 | 0,00 | 0,42 |
| Ciencias Experimentales | 0,31 | 0,00 | 0,00 | 0,80 |
| Ciencias Puras | 0,38 | 0,00 | 0,00 | 0,92 |
| Ciencias de la Salud | 2,43 | 0,00 | 0,00 | 4,76 |
| Ciencias Sociales | 0,58 | 0,00 | 0,00 | 1,55 |
| Enseñanzas Técnicas | 0,61 | 0,00 | 0,00 | 1,86 |
| Otros | 8,25 | 2,00 | 0,00 | 9,51 |

Fuente: original de los autores

Si se deja aparte el sector de Ciencias de la Salud y el grupo de los documentos no adscritos a ninguna titulación específica, se pone de manifiesto que en los casos restantes no hay valores que alcancen el 1. El 0 es el gran protagonista de los promedios, las medianas y las modas; y, como ya se había previsto, la dispersión en torno a la media en todos estos ejemplos sólo supera el 1 en la bibliografía procedente del sector de Ciencias Sociales y del sector de las Enseñanzas Técnicas. Esta singularidad se podría atribuir al hecho de que algunas de las titulaciones que integraban las Ciencias Sociales

o las Enseñanzas Técnicas tuvieran una producción superior a la media de su sector, sin que dicha producción fuese lo suficientemente importante como para influir decisivamente en los promedios o en las modas. El 0,61 de media del sector de las Enseñanzas Técnicas y el 0,58 del sector de Ciencias Sociales son los valores más elevados de toda la muestra recogida, y sus respectivas desviaciones tipo, la prueba fehaciente de que alguna de sus titulaciones imprime un sesgo moderado a los resultados. Nótese, por último, que el sector de Ciencias Sociales está compuesto por ocho titulaciones, mientras que las Enseñanzas Técnicas sólo agrupan tres. Lógicamente, no puede ser lo mismo alcanzar una desviación tipo de 1,55 en ocho titulaciones que alcanzar una de 1,86 en tres. Bien al contrario, lo esperado sería que esta última fuese aun más baja. A esto, y no a otro motivo, se debe la impresión de que el primer sector parezca más unitario, en lo que a la producción bibliográfica sobre el ABP se refiere, que el segundo.

Por su parte, están el 8,25 de media de la documentación no adscrita a ninguna titulación y el 2,43 de la procedente de Ciencias de la Salud. Las Ciencias de la Salud y el grupo amplio «otros» vuelven a alterar la clasificación jerárquica establecida con anterioridad y, con ella, la hipótesis de que el ABP era todavía una metodología nueva. Si en un principio se llegó a la conclusión de que las Ciencias de la Salud habían liderado la producción científica sobre ABP, ahora se debe modificar esta afirmación y señalar que, al menos aparentemente, los estudios generales o estudios teóricos son los que han alcanzado un promedio más elevado: en concreto, de ocho publicaciones frente a dos de media. Aunque fuese verdad que dentro de estos ocho títulos podrían tener cabida documentos que hicieran referencia a las Ciencias de la Salud sin llegar a concentrar exclusivamente su atención en las mismas, también lo sería que la diferencia entre ambas cifras es abismal.

Para ser justos, sin embargo, debe reconocerse que el valor de las desviaciones tipo es demasiado amplio y desestimar las afirmaciones deducidas de las medidas de tendencia central y de dispersión en estos dos casos. Con una simple ojeada a las desviaciones tipo aportadas por todos y cada uno de los sectores de conocimiento, se patentiza que el período temporal estudiado es demasiado amplio y demasiado diverso como para que los resultados de cualquier estadístico vayan más allá de la constatación de que el crecimiento del ABP había sido muy desigual.

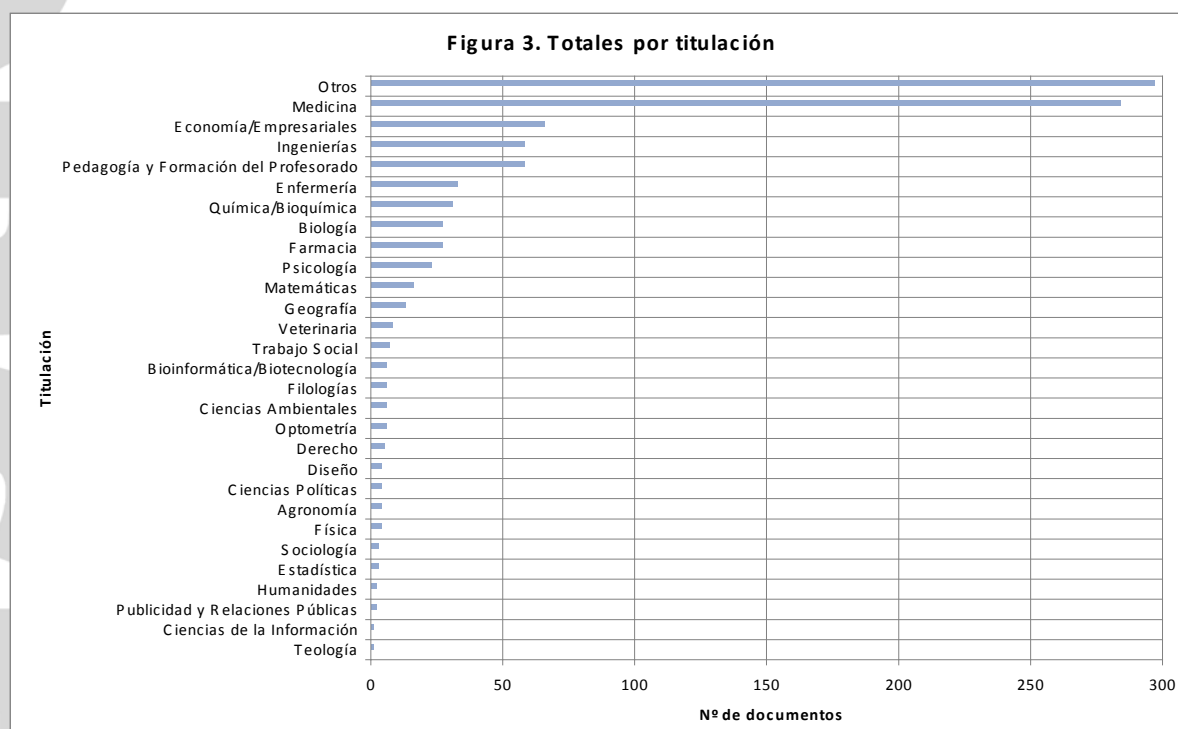
Por último, con el fin de comprobar cómo se ha distribuido el interés por el ABP en el seno de los sectores de conocimiento, y lograr un diagnóstico más ajustado del panorama científico y de su evolución a lo largo de 35 años, se organizaron los datos por titulación. La tabla VI y el gráfico de barras horizontales organizan esta información.

TABLA VI. RESUMEN DE RESULTADOS POR SECTOR DE CONOCIMIENTO Y TITULACIÓN

| Sector de conocimiento | Titulación | Nº de documentos |
|----------------------------------|----------------------------|------------------|
| Artes y Humanidades | Ciencias de la Información | 1 |
| | Diseño | 4 |
| | Filologías | 6 |
| | Geografía | 13 |
| | Humanidades | 2 |
| | Teología | 1 |
| TOTAL ARTES Y HUMANIDADES | | 27 |
| Ciencias Experimentales | Agronomía | 4 |
| | Biología | 27 |

| | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------|
| | Ciencias Ambientales | 6 |
| | Veterinaria | 8 |
| TOTAL CIENCIAS EXPERIMENTALES | | 45 |
| Ciencias Puras | Estadística | 3 |
| | Física | 4 |
| | Matemáticas | 16 |
| | Química y Bioquímica | 31 |
| TOTAL CIENCIAS PURAS | | 54 |
| Ciencias de la Salud | Enfermería | 33 |
| | Farmacia | 27 |
| | Medicina | 284 |
| | Optometría | 6 |
| TOTAL CIENCIAS DE LA SALUD | | 350 |
| Ciencias Sociales | Ciencias Políticas | 4 |
| | Derecho | 5 |
| | Economía y Empresariales | 66 |
| | Pedagogía, Formación del profesorado | 58 |
| | Psicología | 23 |
| | Publicidad y Relaciones Públicas | 2 |
| | Sociología | 3 |
| | Trabajo social | 7 |
| | TOTAL CIENCIAS SOCIALES | |
| Enseñanzas Técnicas | Arquitectura | 2 |
| | Bioinformática, Biotecnología | 6 |
| | Ingenierías | 58 |
| | TOTAL ENSEÑANZAS TÉCNICAS | |
| TOTAL OTROS | | 297 |
| TOTAL | | 1007 |

Fuente: original de los autores



Fuente: original de los autores

Dentro del área de Ciencias de la Salud, las titulaciones de Medicina y Enfermería, seguidas de Farmacia y Optometría sientan las bases del análisis. En primer lugar, de los 350 registros totales que contenía dicho sector, 284 procedían de Medicina (81,14%), 33 de Enfermería (9,42%), 27 de Farmacia (7,71%) y 6 de Optometría (1,71%). O lo que es lo mismo, más de un 90% de la producción de las Ciencias de la Salud está directamente relacionada con Medicina y Enfermería, y ese 9,42% restante casi se equipara con el porcentaje de publicaciones producidas por los estudios de Enfermería en solitario.

En segundo lugar, conviene retomar el tipo y formato de las publicaciones sobre ABP obtenido de la base de datos ERIC. La casi total ausencia de monografías e incluso de tesis doctorales había configurado una línea investigadora incipiente y todavía muy vinculada al área disciplinar que lo vio nacer. Los registros bibliográficos hallados describen en su mayoría experiencias didácti-

cas concretas, de forma que no debe resultar extraño que pocas titulaciones, fuera de la Medicina, se hayan atrevido a aplicar un método cuyos pormenores aún no estaban claros. El hecho de que los 33 y los 27 registros que respectivamente habían aportado Enfermería y Farmacia no se hallaran muy lejos de los 31 de Química y Bioquímica, los 27 de Biología, o los 23 de Psicología es algo significativo. Pero es todavía más significativo comparar los registros de Medicina con los procedentes de Pedagogía y Formación del Profesorado. En efecto, si se da por bueno que estas últimas titulaciones deberían encabezar cualquier tipo de innovación didáctica y especulación académica en el campo de la mejora de la enseñanza y el aprendizaje, sus 58 documentos dan que pensar. Téngase en cuenta que ese total de 58 títulos es exactamente el mismo que el arrojado por las ingenierías, e inferior a los 66 títulos aportados por Economía y Empresariales; es decir, por campos disciplinares que no han tenido en su punto de mira preferente las preocupaciones didácticas. Entonces, es

bastante fácil deducir que el papel desempeñado por las Ciencias de la Educación en el terreno del Aprendizaje Basado en Problemas no ha sido particularmente relevante; que su nivel de productividad no ha descollado de manera notable de la media general de las titulaciones analizadas; y que, por todo lo dicho, el ABP se ha presentado como una iniciativa directamente relacionada con las necesidades y los objetivos de aprendizaje de un campo concreto del saber: la Medicina.

En tercer lugar, si se ordena jerárquicamente por volumen de documentos las titulaciones procedentes del área de Ciencias Sociales, por un lado, y de las Enseñanzas Técnicas, por el otro, el resultado es el siguiente: Economía y Empresariales, Pedagogía, Formación del Profesorado en condiciones de igualdad con las ingenierías, Psicología, Trabajo Social, Bioinformática y Biotecnología, Ciencias Políticas, Derecho, Sociología, Arquitectura y Publicidad y Relaciones Públicas. El motivo que justifica la atención prestada a estos dos grandes sectores se halla en dos aspectos que ya han sido mencionados con anterioridad. El primero hacía referencia al hecho de que las Ciencias Sociales no sólo era el área disciplinar con mayor número de titulaciones, sino también la que incluía aquellas directamente relacionadas con la educación. Y el segundo aludía a los valores absolutos que ambos sectores habían mostrado. En concreto, destacan los 66 registros de Economía y Empresariales, y los 58 de ingenierías, Pedagogía y Formación del Profesorado²³. Para ser justos, convendría valorar si, tras los datos arrojados por las

titulaciones de las Ciencias Sociales y las Enseñanzas Técnicas, las de las Ciencias de la Salud se presentan ahora tan relevantes como parecían de entrada. Los 33 registros de Enfermería, los 27 de Farmacia y los 6 de Optometría sólo hasta cierto punto destacan de las titulaciones de Ciencias Sociales, y sólo hasta cierto punto también pueden considerarse significativos teniendo en cuenta el lapso temporal examinado. Para decirlo brevemente: ni siquiera Enfermería ha alcanzado el promedio de un solo título al año. La idea de que las Ciencias de la Salud en su conjunto han acaparado la mayor parte de la atención sobre el ABP cede su puesto a la hipótesis más ajustada de que es la titulación de Medicina la que ha dominado el asunto.

En lo concerniente a las Enseñanzas Técnicas, Arquitectura concentra un 3,03% del total de su sector de conocimiento, las ingenierías un 87,87% y Bioinformática y Biotecnología un 9,09%. En este caso, y aun cuando los valores absolutos presentados por las diversas ingenierías fuesen inferiores a los presentados por Medicina, los porcentajes de ambos grupos no están muy lejos el uno del otro. Frente al 81,14% del total de las Ciencias de la Salud que reúne Medicina, el 87,87% de las de ingenierías indica que en los sectores de Ciencias de la Salud y de las Enseñanzas Técnicas los protagonistas de la literatura sobre ABP están mucho más definidos que los de las Ciencias Sociales, siempre con la salvedad de que en torno a las ingenierías se agrupan diferentes titulaciones.

Algo similar sucede en los casos de Ciencias Puras, Ciencias Experimentales y Artes y Humanidades. De los 54 registros totales del primer sector de conocimiento, 31 procedían de Química y Bioquímica (57,40%), 16 de Matemáticas (29,62%), 4 de Física (7,4%) y 3 de Estadística (5,55%). En las Ciencias Experimentales la situación no es muy diferente: frente al 60% representado por Biología, el 17,77% de Veterinaria, el 13,33% de

²³ Si Economía y Empresariales representan un 39,28% del total de las Ciencias Sociales, Pedagogía y Formación del Profesorado un 34,52%, Psicología un 13,69%, Trabajo Social un 4,16%, Derecho un 2,97%, Ciencias Políticas un 2,38%, Sociología un 1,78%, y Publicidad y Relaciones Públicas un 1,19%. Queda claro pues que, tras Ciencias Económicas y Empresariales, y Pedagogía y Formación del Profesorado, sólo Psicología destaca moderadamente en el conjunto de las Ciencias Sociales.

Ciencias Ambientales y el 8,88% de Agronomía señalan una vez más que la máxima productividad en ABP se ha dispersado en dos titulaciones diferentes como mínimo. El caso de Artes y Humanidades es todavía más claro en la medida en que constituía una de las áreas más amplias en cuanto al número de titulaciones —6 en total— pero una de las más pobres en cuanto al volumen de producción. Los 27 registros que aportó a la clasificación se distribuyeron del siguiente modo: 13 para Geografía (48,14%), 6 para las diversas Filologías (22,22%), 4 para Diseño (14,81%), 2 para Humanidades (7,40%) y 1 para Teología y Ciencias de la Información (3,7%).

A pesar de que todos estos datos resultan insuficientes para hacer una valoración clara de lo acontecido en el ámbito de las Artes y de las Humanidades, sirven para darse cuenta de dos aspectos. El primero de ellos abunda en la tesis de que son dos las titulaciones o grupos de titulaciones afines que han liderado la producción bibliográfica sobre ABP —en concreto, Geografía y las Filologías—, a diferencia de lo que ha sucedido en el ámbito de las Ciencias de la Salud y de las Enseñanzas Técnicas, en donde Medicina por un lado y las ingenierías por el otro han concentrado sin comparación posible dicha producción bibliográfica. El segundo aspecto plantea la hipótesis de que las titulaciones con un perfil de corte más aplicado son las que han participado con mayor entusiasmo de una iniciativa procedente de la Medicina. El ejemplo de Geografía dentro del campo de las Artes y de las Humanidades es suficientemente ilustrativo. En cualquier caso, lo anterior no entra en conflicto con la aseveración de que el ABP es una metodología de enseñanza-aprendizaje tan versátil que incluso las titulaciones peor predispuestas a la innovación didáctica, o más alejadas de lo que habitualmente se considera una disciplina aplicada, pueden adoptarla sin mayores inconvenientes. Bajo esta perspectiva, las diferencias numéricas encontradas entre las diversas dis-

ciplinas podrían interpretarse como una prueba del paulatino avance del ABP más allá de las fronteras académicas que le habían sido propias.

Antes de entrar en el análisis de las medidas de tendencia central y de dispersión ofrecidas por cada una de las titulaciones, conviene echar un último vistazo al peso relativo que éstas ostentaban respecto al total de registros hallados en la base de datos ERIC. Si hasta aquí se ha comentado el porcentaje de cada titulación en relación con el total de documentos aportados por su sector de conocimiento, falta por examinar ahora el porcentaje que cada titulación representa respecto al total general de 1007 registros. La tabla VII refleja el resultado de dicha operación.

TABLA VII. RESUMEN DE PORCENTAJES POR SECTOR DE CONOCIMIENTO Y TITULACIÓN RESPECTO AL TOTAL

| Sector de conocimiento | Titulación | Nº de documentos |
|--------------------------------------|----------------------------|------------------|
| Artes y Humanidades | Ciencias de la Información | 0,09% |
| | Diseño | 0,39% |
| | Filologías | 0,59% |
| | Geografía | 1,29% |
| | Humanidades | 0,19% |
| | Teología | 0,09% |
| TOTAL ARTES Y HUMANIDADES | | 2,68% |
| Ciencias Experimentales | Agronomía | 0,39% |
| | Biología | 2,68% |
| | Ciencias Ambientales | 0,59% |
| | Veterinaria | 0,79% |
| TOTAL CIENCIAS EXPERIMENTALES | | 4,46% |
| Ciencias Puras | Estadística | 0,29% |
| | Física | 0,39% |
| | Matemáticas | 1,58% |
| | Química y Bioquímica | 3,07% |
| TOTAL CIENCIAS PURAS | | 5,36% |
| Ciencias de la Salud | Enfermería | 3,27% |
| | Farmacia | 2,68% |
| | Medicina | 28,20% |

| | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|---------------|
| | Optometría | 0,59% |
| TOTAL CIENCIAS DE LA SALUD | | 34,75% |
| Ciencias Sociales | Ciencias Políticas | 0,39% |
| | Derecho | 0,49% |
| | Economía y Empresariales | 6,55% |
| | Pedagogía, Formación del profesorado | 5,75% |
| | Psicología | 2,28% |
| | Publicidad y Relaciones Públicas | 0,19% |
| | Sociología | 0,29% |
| | Trabajo Social | 0,69% |
| TOTAL CIENCIAS SOCIALES | | 16,68% |
| Enseñanzas Técnicas | Arquitectura | 0,19% |
| | Bioinformática, Biotecnología | 0,59% |
| | Ingenierías | 5,75% |
| TOTAL ENSEÑANZAS TÉCNICAS | | 6,55% |
| TOTAL OTROS | | 29,49% |

Fuente: original de los autores

Tras un rápido vistazo a la tabla, se llega a la conclusión de que el papel reconocido a algunas titulaciones en lo que a la producción sobre ABP se refiere queda mucho más diluido. Por ejemplo, el hecho de que 17 de las 29 titulaciones mencionadas no alcanzaran ni siquiera el 1% del total constituye un aspecto muy a tener en cuenta a la hora de calibrar el peso real de las titulaciones en la aplicación de esta metodología didáctica. Si a ello se le añade que los valores relativos no distan en demasía los unos de los otros, excepto en los casos de Medicina, las ingenierías o el epígrafe de «otros», la cuestión se hace todavía más patente. Para terminar esta parte del análisis de los resultados por sector de conocimiento y titulación, falta el estudio de las medidas de tendencia central y de dispersión distribuidas por especialidad (tabla VIII).

TABLA VIII. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y DE DISPERSIÓN POR TITULACIÓN

| Titulación | Media | Mediana | Moda | Desv. Tipo |
|--------------------------------------|-------|---------|------|------------|
| Agronomía | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0 |
| Arquitectura | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0 |
| Bioinformática, Biotecnología | 1,20 | 1,00 | 1,00 | 0,45 |
| Biología | 1,42 | 1,00 | 1,00 | 0,77 |
| Ciencias Ambientales | 1,50 | 1,50 | 2,00 | 0,58 |
| Ciencias de la Información | 1,00 | 1,00 | - | - |
| Ciencias Políticas | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0 |
| Derecho | 1,25 | 1,00 | 1,00 | 0,50 |
| Diseño | 1,33 | 1,00 | 1,00 | 0,58 |
| Económicas / Empresariales | 1,78 | 1,00 | 1,00 | 1,18 |
| Enfermería | 1,65 | 1,50 | 1,00 | 0,75 |
| Estadística | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0 |
| Farmacia | 1,28 | 1,00 | 1,00 | 0,64 |
| Filologías | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0 |
| Física | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0 |
| Geografía | 1,08 | 1,00 | 1,00 | 0,29 |
| Humanidades | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0 |
| Ingenierías | 2,00 | 2,00 | 1,00 | 1,22 |
| Matemáticas | 1,23 | 1,00 | 1,00 | 0,60 |
| Medicina | 3,12 | 2,00 | 1,00 | 2,65 |
| Optometría | 1,50 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Otros | 3,62 | 3,00 | 1,00 | 3,15 |
| Pedagogía, Formación del profesorado | 1,93 | 1,00 | 1,00 | 1,23 |
| Psicología | 1,35 | 1,00 | 1,00 | 0,49 |
| Publicidad y Relaciones Públicas | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0 |
| Química/Bioquímica | 1,48 | 1,00 | 1,00 | 0,60 |
| Sociología | 1,50 | 1,50 | - | 0,71 |
| Teología | 1,00 | 1,00 | - | - |
| Trabajo Social | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0 |
| Veterinaria | 1,14 | 1,00 | 1,00 | 0,38 |

Fuente: original de los autores

También en esta ocasión, la claridad de los resultados invita a centrar la atención en dos aspectos clave. En primer lugar, y como era previsible, los valores de Medicina y de todos aquellos estudios que no hacían referencia a ninguna titulación específica sobresalen por encima del resto: con un 3,12 y un 3,62 de media, respectivamente, la cuestión no deja lugar a dudas. No obstante, en lo relativo a las medianas, el 2 de Medicina contrasta con el 3 de «otros» y se equipara al 2 de las ingenierías. Además, la dispersión en torno a la media es mucho mayor en los registros no adscritos a ninguna titulación concreta y mucho menor en el ejemplo de las ingenierías. Si lo primero es del todo comprensible, lo es menos lo segundo por la razón de que bajo el rótulo de «ingenierías» se han agrupado varias titulaciones. El segundo aspecto importante tiene que ver con el valor de las modas. En la práctica totalidad de los casos tratados, el valor con mayor frecuencia es el 1, lo cual significa que todas las áreas examinadas sin excepción habían participado en la bibliografía sobre ABP con ritmos de producción semejantes. La idea de que dicha producción bibliográfica no había disfrutado de un eco lo suficientemente amplio como para reflejarse en los resultados numéricos generales podía ahora ponerse en tela de juicio una vez comprobada la distribución de las medidas de tendencia central y de dispersión de la tabla VIII²⁴. La homogeneidad de los promedios, de las medianas, de las modas e incluso de las desviaciones tipo en todos los casos únicamente se puede justificar aduciendo dos cosas. La primera es la participación activa y mantenida a lo largo del tiempo de Medicina y las ingenierías. La segunda refiere la incorporación progresiva del resto de sectores de conocimiento y titulaciones a partir de un momento concreto del margen temporal examinado.

²⁴ Siempre teniendo bien presente que se está tratando aquí con cifras muy pequeñas y estadísticamente poco significativas.

4.3. Producción por tipología de investigación

Tal y como se tuvo ocasión de comentar en el apartado dedicado a las estrategias de búsqueda y a la definición y justificación de las categorías de análisis, el criterio de la tipología de la investigación se consideró indispensable para organizar los resultados y determinar con mayor conocimiento de causa la naturaleza de la investigación sobre ABP. Se estimó importante examinar hasta qué punto los documentos hallados eran descripciones de experiencias didácticas concretas, estudios de tipo teórico, empírico o histórico, o aportaciones de cualquier otra índole características de la especulación académica. El objetivo de semejante planteamiento era doble. Por un lado, y a la vista de los resultados obtenidos en relación con la producción a lo largo del tiempo y por sectores de conocimiento y titulaciones, se creyó necesario buscar un nuevo indicador que permitiese dilucidar si la investigación en ABP se hallaba todavía en su fase de expansión inicial o ya había alcanzado, en algunas disciplinas al menos, una relativa madurez. Por el otro, teniendo en cuenta las dificultades halladas para concretar los formatos de las publicaciones existentes en la base de datos ERIC, también se juzgó conveniente utilizar el criterio de la tipología de la investigación para perfilar qué tipo de bibliografía ha estado a disposición de los especialistas.

Con el fin de organizar del modo más simple posible los resultados del proceso de ordenación seguido, se consideraron las cinco tipologías descritas en el apartado antedicho —investigación empírica, investigación teórica, investigación histórica, experiencia educativa innovadora—, se añadió como nuevo ítem «otras», y se aplicaron al conjunto de los registros generales obtenidos bajo el literal PBL, una vez clasificados por sector de conocimiento y por titulación. La tabla IX y el gráfico de barras siguientes muestran la distribución de los regis-

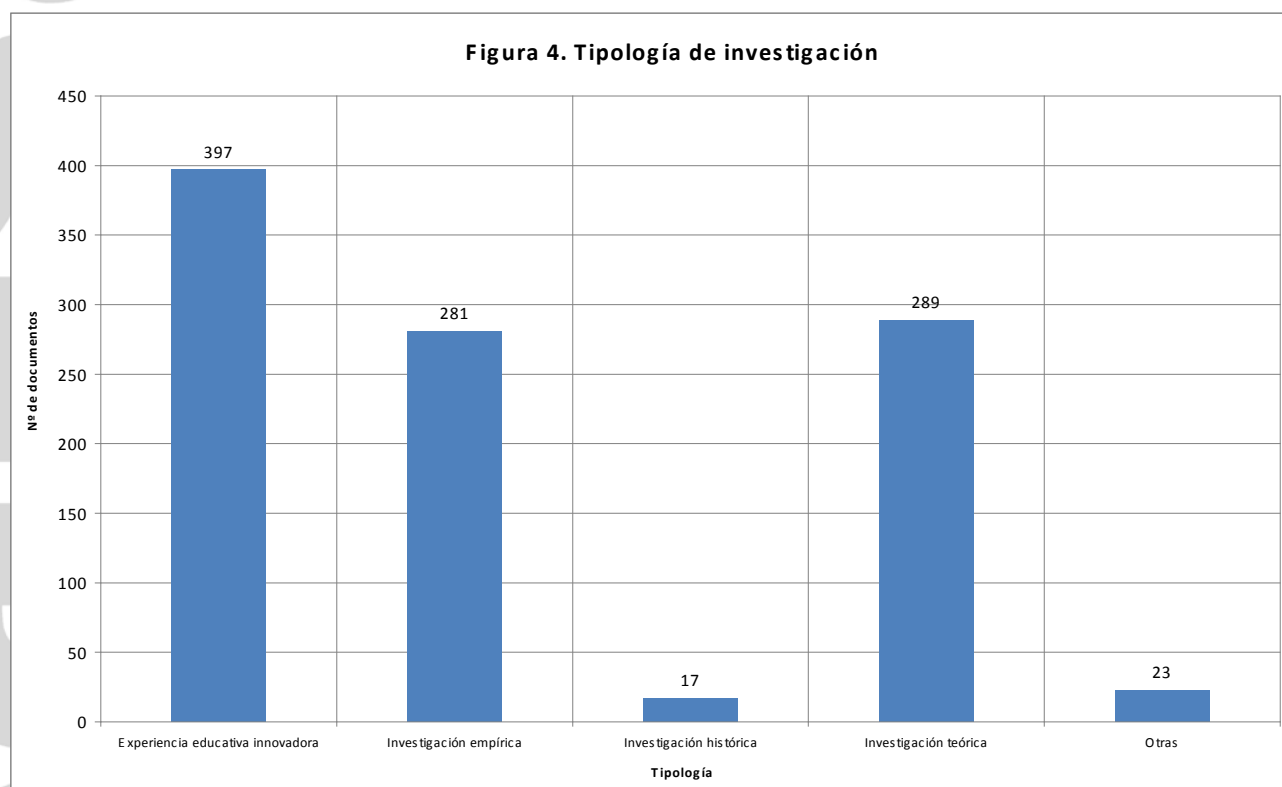
tros generales independientemente de los sectores de conocimiento y las titulaciones a los que pertenecen.

TABLA IX. RESUMEN DE RESULTADOS POR TIPOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

| Tipología | Nº de documentos |
|----------------------------------|------------------|
| Experiencia educativa innovadora | 397 |

| | |
|-------------------------|-----|
| Investigación empírica | 281 |
| Investigación histórica | 17 |
| Investigación teórica | 289 |
| Otras | 23 |

Fuente: original de los autores



«Fuente: original de los autores»

De los 1007 registros totales, 397 se clasificaron como experiencias educativas innovadoras (39,42%), 289 como investigaciones teóricas (28,69%), 281 como investigaciones empíricas (27,9%), 23 como «otras» (2,28%) y 17 como investigaciones históricas (1,68%). A la espera de su distribución por sectores de conocimiento y titulaciones, estos resultados indican dos características de esta bibliografía. Por un lado, que la mayor parte ha consistido en la descripción de iniciativas didácticas concretas. Por el otro, que se ha producido un cierto equilibrio entre las dos siguientes tipologías; esto es:

entre investigaciones teóricas e investigaciones empíricas.

El comprobar que más de un 39% de la bibliografía sobre ABP se ha integrado en el grupo de experiencias educativas innovadoras abunda en lo ya dicho en repetidas ocasiones: el ABP es todavía una propuesta que se está abriendo camino y cuya estabilización a nivel teórico no se ha producido de una forma completa. Ahora bien, que junto a este 39% se sitúe el 28% de investigaciones teóricas y el 27% de investigaciones em-

píricas trae como resultado dos consecuencias. Primero, matiza el enunciado anterior. Segundo, vuelve a poner en jaque la idea de que el ABP es una iniciativa muy circunscrita al ámbito académico que la vio nacer y todavía inmadura como para que el resto de campos del saber la consideren seriamente. Ante esta paradoja, debe valorarse por igual tanto que la categoría de experiencias educativas innovadoras ocupe el primer lugar en la clasificación jerárquica de las tipologías de investigación, como que su diferencia en términos absolutos y relativos con las categorías que ocupaban respectivamente el segundo y tercer puesto de dicha clasificación sea mucho más pequeña de lo previsto. Es más, el hecho de que una propuesta didáctica de origen tan reducido disponga de estudios teóricos y empíricos en condiciones casi de igualdad con los estudios de corte descriptivo indica que su crecimiento ha ido tomando una dirección muy clara: la aplicación y adaptación del método en diferentes ámbitos, han ido acompañadas de un análisis de los resultados obtenidos. Y éste, a su vez, ha constituido la base de reflexiones teóricas más ambiciosas. Si a todo ello se añade el pequeño porcentaje de los estudios históricos cuya naturaleza incluye el análisis de la evolución en el tiempo de cualquier aspecto relativo al método, la cuestión parece disipar cualquier atisbo de duda.

Sin embargo, es aconsejable promover un segundo nivel de análisis por sectores de conocimiento para cerciorarse de que esta primera conclusión es la correcta. La tabla X sintetiza los resultados obtenidos.

TABLA X. RESUMEN DE RESULTADOS POR SECTOR DE CONOCIMIENTO Y TIPOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

| Sector de conocimiento | Tipología | Nº de documentos |
|------------------------|----------------------------------|------------------|
| Artes y Humanidades | Experiencia educativa innovadora | 14 |
| | Investigación empírica | 6 |
| | Investigación histórica | 0 |

| | | |
|-------------------------|----------------------------------|-----|
| | Investigación teórica | 7 |
| | Otras | 0 |
| Ciencias Experimentales | Experiencia educativa innovadora | 27 |
| | Investigación empírica | 9 |
| | Investigación histórica | 0 |
| | Investigación teórica | 9 |
| | Otras | 0 |
| Ciencias Puras | Experiencia educativa innovadora | 25 |
| | Investigación empírica | 9 |
| | Investigación histórica | 1 |
| | Investigación teórica | 19 |
| | Otras | 0 |
| Ciencias de la Salud | Experiencia educativa innovadora | 138 |
| | Investigación empírica | 122 |
| | Investigación histórica | 5 |
| | Investigación teórica | 81 |
| | Otras | 4 |
| Ciencias Sociales | Experiencia educativa innovadora | 81 |
| | Investigación empírica | 49 |
| | Investigación histórica | 2 |
| | Investigación teórica | 36 |
| | Otras | 0 |
| Enseñanzas Técnicas | Experiencia educativa innovadora | 37 |
| | Investigación empírica | 17 |
| | Investigación histórica | 3 |
| | Investigación teórica | 7 |
| | Otras | 2 |
| Otros | Experiencia educativa innovadora | 75 |
| | Investigación empírica | 69 |
| | Investigación histórica | 6 |
| | Investigación teórica | 130 |
| | Otras | 17 |

Fuente: original de los autores

En la tabla anterior, se presentan algunos aspectos que conviene no perder de vista. Por ejemplo, dentro del

campo de las Ciencias de la Salud, la clasificación jerárquica obtenida de las tipologías de la investigación —las experiencias educativas innovadoras seguidas de las investigaciones empíricas, de las teóricas, las históricas y, finalmente, del ítem «otras»— no se ajusta completamente al orden general ilustrado por la tabla IX. En efecto, el segundo lugar ocupado esta vez por las investigaciones empíricas suplanta el puesto ocupado por las investigaciones teóricas en la clasificación total y desplaza el resto de ítems —excepto el primero: experiencia educativa innovadora— un lugar abajo en la jerarquía. Por otro lado, el ítem «otras» pasa a situarse en último lugar, mientras que en la clasificación global se hallaba por delante de las investigaciones históricas. Es innegable que el orden del sector de las Ciencias de la Salud se adecúa mejor a lo que podría constituir un desarrollo más coherente de una metodología didáctica. A una primera fase de concepción e implantación le correspondería un tipo de investigación más descriptiva, que luego debería ser complementada con sucesivas fases de análisis cuantitativo y/o cualitativo de los resultados, de extrapolación y reflexión teórica a partir de ellos y, por último, cuando se dispongan de los registros necesarios, de pasar revista a la modalidad didáctica en el transcurso y dejar así constancia del proceso y la evolución científica desarrollada. Los 138 documentos agrupados bajo el literal experiencia educativa innovadora, las 122 investigaciones empíricas, las 81 teóricas, las 5 históricas y las 4 clasificadas bajo el ítem «otras» suponen unos porcentajes del 39,42%, del 34,85%, del 23,14%, del 1,42% y del 1,14% respectivamente en relación con el total de 350 documentos del sector de conocimiento. La semejanza numérica de las tres primeras tipologías —experiencia educativa innovadora, investigación empírica e investigación teórica— autoriza a sostener la idea de que las Ciencias de la Salud no sólo han sido las responsables directas de la producción sobre ABP sino también las máximas responsables de su análisis, traducción teórica y posterior difusión en el

terreno científico. Si se relacionan las cifras de las Ciencias de la Salud con el total general de registros hallados en la base de datos ERIC, el resultado apunta a que un 13,07% de las experiencias educativas innovadoras, un 12,11% de las investigaciones empíricas, un 8,04% de las investigaciones teóricas, un 0,49% de las históricas y un 0,39% de otras posibles las ha aportado este campo concreto del saber.

Otro aspecto interesante, estrechamente relacionado con lo anterior, es el de las cifras arrojadas por el grupo no adscrito a ninguna titulación concreta. En este caso, las 130 investigaciones teóricas, las 75 experiencias educativas innovadoras, las 69 investigaciones empíricas, las 17 incluidas en el literal «otras» y las 6 investigaciones históricas vuelven a alterar la distribución general establecida. El lugar de preferencia que ocupan aquí las investigaciones teóricas no coincide ni con la ordenación jerárquica general ni con la distribución propia de las Ciencias de la Salud. Este hecho refuerza la idea de que, en aquellos estudios que no se ajustaron a las necesidades concretas de ninguna disciplina, el enfoque dominante fue por fuerza más especulativo. Las diferencias que en términos absolutos y relativos ofrecen las cifras son de por sí elocuentes: si el 43,77% del total de este grupo lo representan las investigaciones teóricas, el 25,25% las experiencias educativas innovadoras, el 23,23% las investigaciones empíricas, el 5,72% se reserva para el ítem «otras» y el 2,02% corresponden a las investigaciones históricas. O lo que es lo mismo, mientras las Ciencias de la Salud aportan un 8,04% del total de investigaciones teóricas, el grupo «otras» aporta un total del 12,90%; si las Ciencias de la Salud suponen un 13,07% de experiencias educativas innovadoras, este último grupo supone un 7,44%; y algo similar sucede con el 12,11% de investigaciones empíricas de las Ciencias de la Salud frente al 6,85% del grupo no adscrito a ninguna disciplina concreta.

En líneas generales, pues, se pone de manifiesto que las Ciencias de la Salud han encabezado las experiencias educativas innovadoras y las investigaciones empíricas, mientras que el último gran grupo ha hecho lo propio con las investigaciones teóricas sobre todo, las históricas y todas aquellas metodologías incluidas bajo el literal «otras» en menor medida. Además, no puede pasarse por alto que la diferencia de casi el doble que separa las investigaciones teóricas de las experiencias educativas innovadoras en el caso del grupo no vinculado a ningún ámbito concreto del saber constituye un hecho excepcional ya que ni en la distribución general ni en la distribución de las Ciencias de la Salud se había detectado una distancia tan grande entre estas dos categorías. Éste es un dato importante que convendría completar extendiendo el examen de estas dos categorías a los otros sectores de conocimiento.

Tal y como el lector habrá podido comprobar en la tabla X, el caso de las Ciencias Sociales no parece desviarse del sector de Ciencias de la Salud. Las 81 experiencias educativas innovadoras, las 46 investigaciones empíricas, las 36 teóricas, las 2 históricas y las 0 incluidas bajo el literal «otras» exhiben una ordenación jerárquica idéntica a la de las Ciencias de la Salud. El proceso general de las Ciencias Sociales reproduce las mismas fases y en el mismo orden de plantear y adaptar el método a través de iniciativas didácticas concretas, analizar sus resultados y reflexionar teóricamente sobre los mismos. La desaparición del ítem «otras» y la distribución del peso relativo de cada una de las tipologías analizadas son los únicos elementos que presentan alguna diferencia respecto a las Ciencias de la Salud. Hasta ahora nunca se había dado la circunstancia de que todos los registros hallados pudieran ser clasificados en una u otra de las categorías establecidas de entrada: tanto en los índices del literal «otras», como en los de las Ciencias de la Salud, existía siempre un pequeño

porcentaje de documentos que no se ajustaban a las tipologías de investigación descritas.

El modelo que representan las Ciencias Sociales en lo que a distribución y evolución del peso relativo de las tipologías de investigación se refiere —el ya mencionado planteamiento y adaptación del ABP al área disciplinar propia, el análisis de los resultados y la ulterior reflexión teórica de los mismos— queda reforzado por la diferencia entre los valores de sus experiencias educativas innovadoras y los de sus investigaciones teóricas. En efecto, el 48,21% del total del área de Ciencias Sociales son experiencias educativas innovadoras, el 29,16% investigaciones empíricas, el 21,42% investigaciones teóricas y el 1,19% investigaciones históricas. Es decir, las experiencias educativas innovadoras son muy superiores a las investigaciones empíricas y doblan a las investigaciones teóricas. Este hecho contrasta con lo acontecido en las Ciencias de la Salud, en donde los porcentajes estaban más próximos, y encaja mejor con los datos del grupo no adscrito a ninguna titulación concreta, en donde se dio un gran salto entre las investigaciones teóricas y las experiencias educativas innovadoras. Puesto en relación con el total de 1007 registros generales de ERIC, la contribución de las Ciencias Sociales al conjunto de la bibliografía disponible es el siguiente: un 8,04% de experiencias educativas innovadoras, un 4,86% de investigaciones empíricas, un 3,57% de investigaciones teóricas y un 0,19% de investigaciones históricas.

La aportación de las Enseñanzas Técnicas al debate sobre el estado de la cuestión de la bibliografía acerca del ABP es el siguiente. De los 66 registros totales del sector, 37 fueron experiencias educativas innovadoras (56,06%), 17 investigaciones empíricas (25,75%), 7 investigaciones teóricas (10,66%), 3 históricas (4,54%) y 2 se contaron en el literal «otras» (3,03%). Si bien la ordenación jerárquica es idéntica a las Ciencias de la Sa-

lud y a las Ciencias Sociales, lo cierto es que en este caso, el peso relativo de las experiencias educativas innovadoras es más abultado. Más de la mitad de las aportaciones son descripciones de iniciativas didácticas, una cuarta parte analiza los resultados obtenidos y únicamente un 10% constituye un proceso de reflexión más incipiente que efectivo. Si se suman los porcentajes de las experiencias educativas innovadoras y de las investigaciones empíricas, el total alcanza el 81,81%; es decir, las Enseñanzas Técnicas se han caracterizado por una primera fase de generación de propuestas didácticas más activa que las Ciencias Sociales y que las Ciencias de la Salud. En relación con el total general, las Enseñanzas Técnicas muestran los siguientes resultados: un 3,67% han sido experiencias educativas innovadoras, un 1,68% investigaciones empíricas, un 0,69% investigaciones teóricas, un 0,29% históricas y un 0,19% otras tipologías.

Los casos de las Ciencias Puras, de las Ciencias Experimentales y de las Artes y Humanidades cierran el asunto mostrando las tendencias de investigación de los ámbitos menos productivos en ABP. Su primera peculiaridad es que eliminan prácticamente la categoría histórica y el ítem «otras» de la distribución jerárquica revisada hasta el momento. La segunda es que sitúan en un puesto destacado la especulación teórica cuando dicha tipología se localizó en un prudente tercer lugar en los otros sectores. Así, de los 54 documentos aportados por las Ciencias Puras, 25 fueron experiencias educativas innovadoras (46,29%), 19 investigaciones teóricas (35,18%), 9 empíricas (16,66%) y 1 histórica (1,85%). Por su parte, de los 45 registros de Ciencias Experimentales, 27 fueron experiencias educativas innovadoras (60%), 9 investigaciones teóricas (20%) y otros 9 investigaciones empíricas (20%). Finalmente, y en lo relativo a las artes y las Humanidades, de sus 27 documentos, 14 fueron experiencias educativas innovadoras (51,85%), 7 investigaciones teóricas (25,92%) y 6 inves-

tigaciones empíricas (22,22%). A pesar de que se mantiene la tendencia general de situar en primer lugar las experiencias educativas innovadoras, no se puede menospreciar el hecho de que las investigaciones teóricas quedan equiparadas a las empíricas en la mayor parte de estos sectores de conocimiento e incluso las primeras superan a las segundas en algún caso. La razón que explica la supresión de las investigaciones históricas por parte de aquellas disciplinas que se habían incorporado tarde a este tipo de propuestas didácticas queda distorsionada por la presencia abrumadora, en términos relativos, de las investigaciones teóricas. De algún modo, todo parece indicar que las Ciencias Puras, las Experimentales, y las Artes y las Humanidades han necesitado reflexionar y teorizar sobre sus experiencias didácticas al mismo tiempo que éstas se llevaban a cabo. La tabla XI resume lo dicho.

TABLA XI. RESUMEN DE RESULTADOS POR SECTOR DE CONOCIMIENTO Y TIPOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN (PORCENTAJES)

| Sector de conocimiento | Tipología | Porcentaje total |
|-------------------------|----------------------------------|------------------|
| Artes y Humanidades | Experiencia educativa innovadora | 1,39% |
| | Investigación empírica | 0,59% |
| | Investigación histórica | 0% |
| | Investigación teórica | 0,69% |
| | Otras | 0% |
| Ciencias Experimentales | Experiencia educativa innovadora | 2,68% |
| | Investigación empírica | 0,89% |
| | Investigación histórica | 0% |
| | Investigación teórica | 0,89% |
| | Otras | 0% |
| Ciencias Puras | Experiencia educativa innovadora | 2,48% |
| | Investigación empírica | 0,89% |
| | Investigación histórica | 0,09% |
| | Investigación teórica | 1,88% |
| | Otras | 0% |

| | | |
|----------------------|----------------------------------|--------|
| Ciencias de la Salud | Experiencia educativa innovadora | 13,07% |
| | Investigación empírica | 12,11% |
| | Investigación histórica | 0,49% |
| | Investigación teórica | 8,04% |
| | Otras | 0,39% |
| Ciencias Sociales | Experiencia educativa innovadora | 8,04% |
| | Investigación empírica | 4,86% |
| | Investigación histórica | 0,19% |
| | Investigación teórica | 3,57% |
| | Otras | 0% |
| Enseñanzas Técnicas | Experiencia educativa innovadora | 3,67% |
| | Investigación empírica | 1,68% |
| | Investigación histórica | 0,29% |
| | Investigación teórica | 0,69% |
| | Otras | 0,19% |
| Otros | Experiencia educativa innovadora | 7,44% |
| | Investigación empírica | 6,85% |
| | Investigación histórica | 0,59% |
| | Investigación teórica | 12,90% |
| | Otras | 1,68% |

Fuente: original de los autores

Por último, hay que echar un rápido vistazo a la distribución de las tipologías investigadoras por titulaciones concretas. En esta ocasión, sin embargo, y dado el volumen de información recopilado, se creyó oportuno presentar los resultados en diferentes tablas y plantear un comentario de índole general cuyo objetivo fuese únicamente el de descubrir dónde se hallan los protagonistas reales de las experiencias educativas innovadoras y de las investigaciones empíricas, teóricas e históricas. La tabla XII muestra los primeros resultados concernientes a las Ciencias de la Salud.

| Titulación | Tipología | Nº de documentos |
|------------|----------------------------------|------------------|
| Enfermería | Experiencia educativa innovadora | 16 |
| | Investigación empírica | 9 |
| | Investigación histórica | 0 |
| | Investigación teórica | 8 |
| | Otras | 0 |
| Farmacia | Experiencia educativa innovadora | 15 |
| | Investigación empírica | 6 |
| | Investigación histórica | 0 |
| | Investigación teórica | 6 |
| | Otras | 0 |
| Medicina | Experiencia educativa innovadora | 102 |
| | Investigación empírica | 107 |
| | Investigación histórica | 5 |
| | Investigación teórica | 66 |
| | Otras | 4 |
| | | |
| Optometría | Experiencia educativa innovadora | 5 |
| | Investigación empírica | 0 |
| | Investigación histórica | 0 |
| | Investigación teórica | 1 |
| | Otras | 0 |

Fuente: original de los autores

Como ya se había tenido ocasión de comprobar en los diferentes apartados de este artículo, la titulación de Medicina ha reunido de una forma incuestionable la producción científica sobre ABP. La clasificación de las

publicaciones por tipología de investigación es la recogida acto seguido: investigaciones empíricas (37,67%), las experiencias educativas innovadoras (35,91%), las investigaciones teóricas (23,23%) y, en un muy prudente segundo plano, las históricas (1,76%) y las agrupadas en el literal «otras» (1,4%). Es palpable que las investigaciones empíricas y las experiencias educativas innovadoras, seguidas muy de cerca por las investigaciones teóricas, han sido el punto fuerte de la titulación creadora del ABP. Y no sólo eso: Medicina altera ligeramente el orden jerárquico general de las tipologías de estudio al situar en primer lugar, y por delante de las experiencias educativas innovadoras, las investigaciones empíricas. Aunque una diferencia de 2 puntos no pueda considerarse particularmente relevante en este contexto, conviene resaltar que la mayor parte de las experiencias educativas innovadoras no proceden sólo de la titulación de Medicina. De los 397 documentos clasificados bajo este literal, 102 los ha aportado Medicina (el 25,69%), mientras que de las 281 investigaciones empíricas, Medicina había contribuido con 107 (el 38,07%). En cambio, en lo relativo a las investigaciones teóricas, esta titulación ha representado un 22,83% del total, sólo 3 puntos por debajo de las experiencias educativas innovadoras.

En lo relativo al resto de titulaciones incluidas en el área de Ciencias de la Salud cabe apuntar el hecho singular del valor 0 que han presentado determinadas tipologías de investigación. En efecto, ni Farmacia, ni Optometría, ni Enfermería han incluido ningún documento en las categorías de investigaciones históricas y del literal «otras». La aportación de estas tres titulaciones se ha concentrado fundamentalmente en las experiencias educativas innovadoras y, en el caso de Farmacia y Enfermería, también en las investigaciones teóricas y empíricas. De los 27 documentos de Farmacia, 15 fueron experiencias educativas innovadoras (55,55%), 6 empíricas (22,22%) y otras 6 teóricas (22,22%). Por su parte,

de las 33 publicaciones de Enfermería, 16 fueron experiencias educativas innovadoras (48,48%), 9 empíricas (27,27%) y 8 teóricas (24,24%). Se constata que, en ambos casos, la mitad de las publicaciones han sido descripciones de iniciativas de innovación didáctica sin apoyo metodológico explícito; y que existe un equilibrio entre investigaciones empíricas y teóricas. A diferencia de Medicina, en donde la innovación y la investigación han ido a la par, Farmacia y Enfermería generan la impresión de que la fase inicial de aplicación del ABP se ha prolongado mucho más en el tiempo. Si todas estas cifras se ponen en relación con los valores totales de la tabla IX, se observa que de las 397 experiencias educativas innovadoras, 15 las ha aportado Farmacia (un 3,77%) y 16 Enfermería (un 4,03%). En la misma dirección, de las 281 investigaciones empíricas totales, 9 se han desarrollado en Enfermería (un 3,02%) y 6 en Farmacia (un 2,13%); y de las 289 investigaciones teóricas, 8 han sido de Enfermería (un 2,76%) y otras 6 de Farmacia (un 2,07%).

A la vista de estos resultados, y para las áreas de conocimiento con menor incidencia en la literatura del ABP, se modificó el procedimiento de análisis. Se trataba en lo sucesivo de continuar con la distribución de las tipologías de investigación por titulaciones, pero tras desestimar todos aquellos valores inferiores a 5 que, como mucho, alcanzarían una representatividad del 1% del total de documentos clasificados por tipología de investigación. El caso de las Ciencias Puras ya se afrontó según el cambio indicado.

TABLA XIII. RESUMEN DE RESULTADOS POR TIPOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN EN EL SECTOR DE CIENCIAS PURAS

| Titulación | Tipología | Nº de documentos |
|-------------|----------------------------------|------------------|
| Estadística | Experiencia educativa innovadora | 1 |
| | Investigación empírica | 1 |

| | | |
|--------------------|----------------------------------|----|
| | Investigación histórica | 0 |
| | Investigación teórica | 1 |
| | Otras | 0 |
| Física | Experiencia educativa innovadora | 2 |
| | Investigación empírica | 2 |
| | Investigación histórica | 0 |
| | Investigación teórica | 11 |
| | Otras | 0 |
| Matemáticas | Experiencia educativa innovadora | 7 |
| | Investigación empírica | 2 |
| | Investigación histórica | 0 |
| | Investigación teórica | 7 |
| | Otras | 0 |
| Química/Bioquímica | Experiencia educativa innovadora | 15 |
| | Investigación empírica | 4 |
| | Investigación histórica | 1 |
| | Investigación teórica | 11 |
| | Otras | 0 |

Fuente: original de los autores

Por un lado, la tabla XIII ilustra que sólo Química, Bioquímica y Matemáticas han alcanzado valores superiores a 5 y esto sólo parcialmente. Por el otro, que el conjunto de las titulaciones consideradas esta vez han centrado su atención en las experiencias educativas innovadoras y, de un modo desigual, en las investigaciones empíricas y teóricas. Se confirma la desaparición de las investigaciones históricas y del ítem «otras». De los 31 documentos de Química y Bioquímica, 15 fueron experiencias educativas innovadoras (48,38%), 11 investigaciones teóricas (35,48%) y 4 investigaciones empíricas (12,9%). Matemáticas aportó un total de 16 documentos, de los que 7 fueron experiencias educativas innovadoras (43,75%), 7 investigaciones teóricas (43,75%) y 4 investigaciones empíricas (25%). Estos tres ejemplos presentan una ordenación jerárquica no idéntica pero sí bastante similar a la de Farmacia y Enfermería, pero ligeramente dispar a la de Medicina —en donde las ex-

periencias educativas innovadoras habían conseguido un singular segundo puesto por detrás de las investigaciones empíricas. Además, el papel desempeñado por las investigaciones empíricas en estas tres titulaciones analizadas ha sido claramente desigual: del 12,9% que representa en Química y Bioquímica al 25% en Matemáticas existe una distancia notable. En resumen, y a la espera de lo que indiquen las titulaciones de las áreas de Ciencias Experimentales, Ciencias Sociales, Artes y Humanidades y las Enseñanzas Técnicas, hay que concluir que las denominadas Ciencias Puras han hecho hincapié en la descripción de iniciativas didácticas particulares y en la reflexión teórica sobre la metodología aplicada.

La tabla resumen XIV muestra la distribución del área de Ciencias Experimentales en las titulaciones de Agronomía, Biología, Ciencias Ambientales y Veterinaria.

TABLA XIV. RESUMEN DE RESULTADOS POR TIPOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN EN EL SECTOR DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

| Titulación | Tipología | Nº de documentos |
|----------------------|----------------------------------|------------------|
| Agronomía | Experiencia educativa innovadora | 2 |
| | Investigación empírica | 2 |
| | Investigación histórica | 0 |
| | Investigación teórica | 0 |
| | Otras | 0 |
| Biología | Experiencia educativa innovadora | 14 |
| | Investigación empírica | 4 |
| | Investigación histórica | 0 |
| | Investigación teórica | 9 |
| | Otras | 0 |
| Ciencias Ambientales | Experiencia educativa innovadora | 4 |
| | Investigación empírica | 2 |
| | Investigación histórica | 0 |
| | Investigación teórica | 0 |

| | | |
|-------------|----------------------------------|---|
| | Otras | 0 |
| Veterinaria | Experiencia educativa innovadora | 7 |
| | Investigación empírica | 1 |
| | Investigación histórica | 0 |
| | Investigación teórica | 0 |
| | Otras | 0 |

Fuente: original de los autores

Los resultados obtenidos en esta ocasión refuerzan la hipótesis de que las investigaciones históricas y el literal «otras» no tuvieron una incidencia clara en las titulaciones ajenas a las Ciencias de la Salud. De las cuatro titulaciones agrupadas en las Ciencias Experimentales, las cuatro presentaron el valor 0 en las dos categorías mencionadas; y tres de ellas descartaron también y con la misma contundencia a las investigaciones teóricas. En consecuencia, e independientemente de la relevancia —escasa— de las cifras de cada una de las titulaciones, se deduce que las Ciencias Experimentales han concentrado también su producción bibliográfica sobre ABP en las experiencias educativas innovadoras y en las investigaciones empíricas. Por otro lado, y a tenor del criterio de representatividad establecido más arriba —y según el cual se desestimaba el comentario detallado de todos aquellos ítems cuyos valores no alcanzasen el 5—, es evidente que las tendencias venían dictadas esta vez por las titulaciones de Biología y Veterinaria. De los 27 documentos procedentes de la primera titulación, 14 fueron experiencias educativas innovadoras (51,85%), 9 investigaciones teóricas (33,33%) y 4 empíricas (14,81%). Por su parte, la titulación de Veterinaria fue mucho más explícita a la hora de reflejar sus intereses y de repartir sus 8 documentos: 7 para las experiencias educativas innovadoras (87,5%) y 1 solo para las investigaciones empíricas (12,5%). Por lo tanto, se insiste en la tendencia ya anunciada de situar el énfasis en la descripción de los proyectos de innovación didáctica y fluctuar, en cuanto al interés restante de las diversas disciplinas, entre la reflexión teórica y el análisis

de las iniciativas llevadas a la práctica. La única peculiaridad que aportan las Ciencias Experimentales es que, cuando únicamente destacan dos tipologías, éstas coinciden con las experiencias educativas innovadoras y con las investigaciones empíricas. El declive de los estudios teóricos pone en entredicho el relieve de este tipo de publicaciones detectado en las titulaciones de Química, Bioquímica y Matemáticas. Pero se subrayan de nuevo las directrices marcadas por Farmacia y Enfermería, en el sentido de que las experiencias educativas y las investigaciones empíricas resaltaron esta vez de una forma mucho más rotunda.

En este panorama, el sector de las Ciencias Sociales adquiere la función de árbitro. Ante las ligeras —aunque no faltas de interés— diferencias detectadas en las tres áreas del saber examinadas, a las Ciencias Sociales les toca asumir la difícil tarea de resolver el dilema sobre el papel desempeñado por las investigaciones empíricas y teóricas. Además, dado el contenido de la bibliografía estudiada, resulta de especial interés lo que indiquen las titulaciones vinculadas a las Ciencias de la Educación. La tabla XV resume la distribución de las publicaciones halladas en la base de datos ERIC y agrupadas en el área de Ciencias Sociales.

TABLA XV. RESUMEN DE RESULTADOS POR TIPOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN EN EL SECTOR DE CIENCIAS SOCIALES

| Titulación | Tipología | Nº de documentos |
|--------------------|----------------------------------|------------------|
| Ciencias Políticas | Experiencia educativa innovadora | 2 |
| | Investigación empírica | 1 |
| | Investigación histórica | 0 |
| | Investigación teórica | 1 |
| | Otras | 0 |
| Derecho | Experiencia educativa innovadora | 4 |
| | Investigación empírica | 0 |

| | | |
|--|----------------------------------|----|
| | Investigación histórica | 0 |
| | Investigación teórica | 1 |
| | Otras | 0 |
| Económicas/ Empresariales | Experiencia educativa innovadora | 31 |
| | Investigación empírica | 17 |
| | Investigación histórica | 0 |
| | Investigación teórica | 18 |
| | Otras | 0 |
| Pedagogía, Formación del Profesorado | Experiencia educativa innovadora | 23 |
| | Investigación empírica | 21 |
| | Investigación histórica | 1 |
| | Investigación teórica | 13 |
| | Otras | 0 |
| Psicología | Experiencia educativa innovadora | 12 |
| | Investigación empírica | 8 |
| | Investigación histórica | 1 |
| | Investigación teórica | 2 |
| | Otras | 0 |
| Publicidad y Relaciones Públicas | Experiencia educativa innovadora | 2 |
| | Investigación empírica | 0 |
| | Investigación histórica | 0 |
| | Investigación teórica | 0 |
| | Otras | 0 |
| Sociología | Experiencia educativa innovadora | 3 |
| | Investigación empírica | 0 |
| | Investigación histórica | 0 |
| | Investigación teórica | 0 |
| | Otras | 0 |
| Trabajo Social | Experiencia educativa innovadora | 4 |
| | Investigación empírica | 2 |
| | Investigación histórica | 0 |
| | Investigación teórica | 1 |
| | Otras | 0 |

Fuente: original de los autores

A tenor de lo ya comentado, se descartaron las titulaciones de Ciencias Políticas, Derecho, Publicidad y Relaciones Públicas, Sociología y Trabajo Social por presentar cifras inferiores a 5. Por su parte, las titulaciones de Economía y Empresariales, Pedagogía y Formación del Profesorado y Psicología reunieron los valores más elevados de todos los vistos hasta el momento —con la única excepción de Medicina. Este último hecho aconsejó volver a recuperar el análisis de la participación de las diferentes titulaciones en el monto global, que sólo se había aplicado a las Ciencias de la Salud por razones obvias de peso y representatividad.

La impresión de que las Ciencias de la Educación en su conjunto aportarían el número más alto de publicaciones sobre ABP en el área de las Ciencias Sociales tuvo que ser desechada tras confrontar sus cifras con las procedentes de Economía y Empresariales. Los 66 registros de estas dos últimas titulaciones superaron los 58 de educación y, por si fuera poco, las tendencias investigadoras de las unas y de las otras no acababan de coincidir. Si los 66 registros totales de Economía y Empresariales se distribuyeron en 31 experiencias educativas innovadoras (46,96%), 18 investigaciones teóricas (27,27%) y 17 empíricas (25,75%), los 58 de Pedagogía y Formación del Profesorado lo hicieron del siguiente modo: 23 experiencias educativas innovadoras (39,66%), 21 investigaciones empíricas (36,20%), 13 teóricas (22,41%) y 1 investigación histórica (1,72%). Queda así probado que Economía y Empresariales hacen hincapié, después de las experiencias educativas, en las investigaciones teóricas seguidas muy de cerca por las investigaciones empíricas. En cambio, las Ciencias de la Educación amplían ligeramente el abanico de sus intereses al abrir un pequeño espacio para las investigaciones históricas, y sitúan en condiciones de práctica igualdad las dos tipologías principales de su campo disciplinario: las experiencias educativas innovadoras y las investigaciones empíricas. De hecho, si la

distancia que separa las experiencias educativas innovadoras y las investigaciones teóricas en las titulaciones de Ciencias Económicas y Empresariales es de casi el doble, en el caso de las disciplinas educativas la distancia que media entre dichas experiencias educativas innovadoras y las investigaciones empíricas se reduce a menos de 3 puntos porcentuales. Dicho de otro modo: los intereses de Economía y Empresariales están claramente delimitados, mientras que los de las Ciencias de la Educación se distribuyen de forma equitativa entre la descripción de las iniciativas didácticas renovadoras y el análisis detallado de sus resultados. La lógica de este hecho no halla su correlato en el volumen de información aportado por Pedagogía y Formación del Profesorado. Si se admite que forma parte de la tradición académica de las Ciencias de la Educación el impulso de la renovación didáctica, todos los indicios parecen apoyar la idea de que éstas han recogido la propuesta de la McMaster University como una iniciativa ajena y que, en consecuencia, han debido estimar la necesidad de estudiarla con mayor detalle.

A todo ello había que añadir la participación de ambos grupos en el monto general. Economía y Empresariales son responsables de un 7,08% del total global de experiencias educativas innovadoras, un 6,22% de investigaciones teóricas y un 6,04% de empíricas. Por su parte, las Ciencias de la Educación vierten en el conjunto un 5,79% de las experiencias educativas innovadoras, un 7,47% de las investigaciones empíricas, un 4,49% de las investigaciones teóricas y un 5,88% de las investigaciones históricas. Luego, y con el fin de hacerse una composición de lugar más ajustada, se compararon estos porcentajes con los presentados por Medicina. El resultado fue el siguiente: frente al 25,69% de experiencias educativas innovadoras de Medicina, Economía y Empresariales alcanzaron un 7,08% y las Ciencias de la Educación un escaso 5,79%; frente al 38,07% de investigaciones empíricas de Medicina, el 6,04% y el

7,47% de Economía y Empresariales y Ciencias de la Educación, respectivamente, dieron clara noticia del alcance de su participación. Y ante el 22,83% de investigaciones teóricas de Medicina, Economía y Empresariales representaron el 6,22% y Ciencias de la Educación el 4,49%. En síntesis, sus cifras no están a la altura de Medicina; sin embargo, sí superaron las contribuciones del resto de titulaciones de las Ciencias de la Salud que, como Farmacia y Enfermería, habían oscilado entre el 2 y el 4%.

Por último, Psicología: de sus 23 registros, 12 fueron experiencias educativas innovadoras (52,17%), 8 investigaciones empíricas (34,78%), 2 teóricas (8,69%) y 1 histórica (4,34%). Es decir, se mantuvo la tónica marcada por las Ciencias de la Educación de dedicar una mínima atención a las investigaciones teóricas e históricas, y de poner el énfasis máximo en la descripción de proyectos de innovación docente acompañados de un análisis más o menos detallado de sus resultados. Psicología se halla a medio camino entre Economía y Empresariales, y Pedagogía y Formación del Profesorado. Por un lado, porque las cifras señalan que sus intereses son prácticamente idénticos a los de las Ciencias de la Educación en lo que a ordenación de las metodologías se refiere: experiencias educativas innovadoras, investigaciones empíricas, investigaciones teóricas e investigaciones históricas. Por el otro, porque más de la mitad de sus registros pertenecen a la categoría de experiencias educativas innovadoras. Como el lector recordará, una de las diferencias claras que se descubrió entre las titulaciones de económicas y las de educación fue la separación más o menos dilatada existente entre sus dos primeros lugares de la clasificación jerárquica de tipologías de investigación. No aguanta ninguna comparación la diferencia acusada entre el 46,96% de las experiencias educativas innovadoras y el 27,27% de las investigaciones teóricas en Economía y Empresariales, con la mucho más reducida entre el 39,66% de dichas

experiencias educativas innovadoras y el 36,20% de las investigaciones empíricas aportadas por las Ciencias de la Educación. En consecuencia, no es descabellado afirmar que Psicología se erige como una suerte de síntesis de lo acontecido en el conjunto de Ciencias Sociales. Presenta una aportación moderada en volumen de información sobre ABP pero, por el contrario, recupera una también modesta atención hacia las investigaciones históricas, cuya representatividad había desaparecido en los sectores de Ciencias de la Salud, Ciencias Puras y Ciencias Experimentales. Así se vuelve a poner en la palestra crítica el eterno debate sobre la ordenación jerárquica de las tipologías investigadoras.

A estas alturas, uno casi se ve tentado a conceder la última palabra a los sectores de Artes y Humanidades y de Enseñanzas Técnicas. La tabla XVI resume los resultados de la distribución de las tipologías por titulación en el área de Artes y Humanidades.

TABLA XVI. RESUMEN DE RESULTADOS POR TIPOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN EN EL SECTOR DE ARTES Y HUMANIDADES

| Titulación | Tipología | Nº de documentos |
|----------------------------|----------------------------------|------------------|
| Ciencias de la Información | Experiencia educativa innovadora | 1 |
| | Investigación empírica | 0 |
| | Investigación histórica | 0 |
| | Investigación teórica | 0 |
| | Otras | 0 |
| Diseño | Experiencia educativa innovadora | 1 |
| | Investigación empírica | 1 |
| | Investigación histórica | 0 |
| | Investigación teórica | 2 |
| | Otras | 0 |
| Filologías | Experiencia educativa innovadora | 3 |

| | | |
|-------------|----------------------------------|---|
| | Investigación empírica | 2 |
| | Investigación histórica | 0 |
| | Investigación teórica | 1 |
| | Otras | 0 |
| Geografía | Experiencia educativa innovadora | 8 |
| | Investigación empírica | 1 |
| | Investigación histórica | 0 |
| | Investigación teórica | 4 |
| | Otras | 0 |
| Humanidades | Experiencia educativa innovadora | 0 |
| | Investigación empírica | 2 |
| | Investigación histórica | 0 |
| | Investigación teórica | 0 |
| | Otras | 0 |
| Teología | Experiencia educativa innovadora | 1 |
| | Investigación empírica | 0 |
| | Investigación histórica | 0 |
| | Investigación teórica | 0 |
| | Otras | 0 |

Fuente: original de los autores

De los datos se colige la prácticamente nula penetración del ABP en las titulaciones del sector de Artes y Humanidades. Entre todas ellas, Teología y Ciencias de la Información aportaron valores totales de 1; Humanidades de 2; Diseño de 4 y el grupo de las Filologías de 6. Únicamente Geografía superó el umbral previsto con 8 experiencias educativas innovadoras, 4 investigaciones teóricas y 1 investigación empírica. En porcentajes, un 61,53% de la producción bibliográfica de Geografía fueron experiencias educativas innovadoras, un 30,76% investigaciones teóricas y un 7,69% investigaciones empíricas. Esta marcada desproporción entre las tres categorías investigadoras se parece a la que habían reflejado Economía y Empresariales, y desde este punto de vista de distribución de los pesos relativos y ordenación jerárquica de las tipologías, Geografía se

debe incluir en el reducido grupo de las titulaciones más receptivas al ABP.

Falta por pasar revista al comportamiento de las Enseñanzas Técnicas que, además, presentan el aliciente añadido de figurar entre las disciplinas más activas en lo que a producción sobre ABP se refiere. La tabla XVII muestra el resultado.

TABLA XVII. RESUMEN DE RESULTADOS POR TIPOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN EN EL SECTOR DE ENSEÑANZAS TÉCNICAS

| Titulación | Tipología | Nº de documentos |
|-------------------------------|----------------------------------|------------------|
| Arquitectura | Experiencia educativa innovadora | 2 |
| | Investigación empírica | 0 |
| | Investigación histórica | 0 |
| | Investigación teórica | 0 |
| | Otras | 0 |
| Bioinformática, Biotecnología | Experiencia educativa innovadora | 4 |
| | Investigación empírica | 0 |
| | Investigación histórica | 0 |
| | Investigación teórica | 2 |
| | Otras | 0 |
| Ingenierías | Experiencia educativa innovadora | 31 |
| | Investigación empírica | 17 |
| | Investigación histórica | 3 |
| | Investigación teórica | 5 |
| | Otras | 2 |

Fuente: original de los autores

Tal y como ya era previsible a tenor de lo descrito en el apartado dedicado a la producción por sector de conocimiento y titulación, el grupo formado por los estudios de ingeniería destaca de un modo abrumador por encima de Arquitectura, Bioinformática y Biotecnología. El hecho de que su contribución supere en número a todas las titulaciones de las Ciencias Puras, Experimenta-

les y de la Salud —con la única excepción de Medicina— y de que se coloque al mismo nivel que Pedagogía y Formación del Profesorado la hacen especialmente interesante. De sus 58 documentos totales, 31 son experiencias educativas innovadoras (53,44%), 17 investigaciones empíricas (29,31%), 5 teóricas (8,62%), 3 históricas (5,17%) y 2 (3,44%) se incluyen bajo el rótulo «otras». A diferencia de Arquitectura, Bioinformática y Biotecnología, las ingenierías han prestado atención a todas las tipologías consideradas. De algún modo, las ingenierías se acercan a la distribución que caracterizó a Pedagogía y Formación del Profesorado, con la única salvedad de que aquellas concentran más de la mitad de su producción bibliográfica en experiencias educativas innovadoras, y se caracterizan por unos porcentajes más elevados de investigaciones históricas y de otras tipologías de investigación. Aunque la prudencia aconseja no extraer conclusiones forzadas de su peculiar distribución, lo cierto es que no puede dejarse a un lado su aportación al monto global recogido en la tabla IX. De las 17 investigaciones históricas totales, 3 proceden de ingeniería (un 17,64% del total), mientras que de los 23 registros agrupados en el ítem «otras», 2 son de dichas titulaciones (8,69%). Si se comparan estas cifras con las de Medicina (1,76% y 1,4%, respectivamente) y con las de Pedagogía (1,72% y un 0%) todavía resalta más el trabajo realizado en las ingenierías. La diferencia en estos porcentajes autoriza a sostener que las titulaciones de ingeniería superan de forma muy notable la producción de aquellas disciplinas más activas en investigación sobre ABP en estos dos tipos concretos.

5. Conclusión

Tras el análisis de los 1007 registros hallados en la base de datos ERIC bajo el literal PBL y su posterior ordenación por años, amplios sectores de conocimiento, titulaciones y tipología de investigación, resulta difícil dirimir si la literatura sobre la propuesta de la McMaster

University puede considerarse relevante. El margen temporal analizado ha sido demasiado amplio como para negar la existencia de sesgos y distorsiones. Pero no conviene tampoco perder de vista que el ABP ha surgido como una iniciativa local, que su expansión al conjunto de las disciplinas científicas ha tenido que ser por fuerza lenta e irregular, y que el presente estudio ha constituido la ocasión de examinar el proceso completo de una propuesta didáctica desde su nacimiento hasta la actualidad.

La distribución por sectores de conocimiento ha demostrado que las Ciencias de la Salud y las Ciencias Sociales descollaron muy por encima del resto. Se consiente que, en estas circunstancias, se omitan los resultados atribuidos al grupo de «otros (sectores de conocimiento)» por agrupar un conjunto indefinido más o menos amplio. También se ha determinado que las titulaciones más prolíficas en la aplicación del ABP fueron, además de Medicina, Economía y Empresariales, Pedagogía, y Formación del profesorado, y el conjunto de las ingenierías. No obstante lo dicho, los porcentajes ayudaron a poner en su sitio la envergadura respectiva de sus aportaciones: mientras Medicina aportó un 28,20% del total, Economía y Empresariales se quedó en un 6,55%, Pedagogía y Formación del Profesorado en un 5,75%, e idéntico peso fue atribuido a las diversas ingenierías. Es decir, sumados el peso relativo de este pequeño grupo de titulaciones (18,05%) y el de Medicina (28,20%) se concluye que estas pocas titulaciones concentran casi la mitad de la producción (46,25%). Y si, por otro lado, se deduce el porcentaje asignado al grupo indefinido de publicaciones no referidas explícita y directamente a alguna titulación (29,49%), se obtiene que el 24,26% restante procede de más de 25 estudios diferentes de sectores de conocimiento también diversos. Este último dato es suficientemente indicativo de cómo el ABP ha arraigado en el conjunto de enseñanzas universitarias.

En lo concerniente a la distribución histórica de los registros, los períodos más productivos se localizan en los primeros años del siglo XXI. Si se relacionan el número de documentos por año de publicación y disciplina, se observa que las titulaciones más activas —otra vez: Económicas y Empresariales, Pedagogía y Formación del Profesorado y las ingenierías—, y con la única excepción de Medicina, comenzaron a mostrar un cierto interés a finales de la década de los noventa. Pero también se constata que no fue hasta el año 2005 que los registros alcanzaron la cifra mínima de 5 títulos por año e iniciaron así su crecimiento exponencial hasta el año 2009. En un sentido similar, las titulaciones de Farmacia, Enfermería, Química, Bioquímica, Veterinaria, Biología, junto con el grupo de publicaciones no adscritas a ninguna titulación, comenzaron a presentar más de 5 textos al año únicamente con posterioridad a 1990, siendo igualmente cierto que el empuje definitivo se produjo sólo en los últimos nueve años. Como es lógico suponer, esta distribución por años tan amplia no refleja los detalles de todo lo acontecido entre titulaciones y sectores de conocimiento.

Otro aspecto de interés es la valoración del peso que las tipologías de investigación establecidas han acumulado en los 35 años examinados. De lo analizado en el apartado correspondiente, se extrae como consecuencia que las experiencias educativas innovadoras seguidas de las investigaciones teóricas y empíricas han constituido los tipos principales en los que cabe la extensa mayor parte de la producción científica. Si la similitud porcentual es el aspecto más destacado de las investigaciones teóricas y empíricas —en concreto, del 28,69% y del 27,9% respectivamente—, la singular distribución de las mismas en las diferentes áreas del saber y titulaciones no tiene una importancia menor. En los tres sectores más productivos, esto es, Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales y Enseñanzas Técnicas, la ordenación jerárquica fue idéntica, y situó en primer y

segundo puesto a las experiencias educativas innovadoras y a las investigaciones empíricas. En cambio, en el caso de Ciencias Puras, Ciencias Experimentales y Artes y Humanidades estos dos primeros puestos estuvieron ocupados por las experiencias educativas innovadoras y las investigaciones teóricas.

Semejante alteración no es baladí. Fue sorprendente el comprobar que los sectores menos prolíficos en este tipo de innovación didáctica optaran por la especulación teórica antes bien que por un análisis pormenorizado de los puntos fuertes y débiles de sus experiencias. No puede decirse que, tras este estudio, se disponga de las evidencias suficientes como para plantear algo más concluyente que una mera hipótesis de trabajo. La tardía incorporación de estos sectores pudo haber movido a un examen previo de los resultados alcanzados en aquellos ámbitos con mayor experiencia —Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales y Enseñanzas Técnicas. Este hecho quizás explique ese segundo lugar de las investigaciones teóricas, y más si se reflexiona sobre los posibles efectos multiplicadores que el análisis de experiencias ajenas pudieron haber tenido sobre la valoración de las propias. Y, de hecho, la coincidencia entre la distribución característica de las Ciencias Puras, Ciencias Experimentales y Artes y Humanidades, por un lado, y la del grupo de registros clasificados bajo la etiqueta «otros» da que pensar. Recuérdese que también quedaban adscritas a este literal todas aquellas publicaciones que, por constituir aportaciones netamente teóricas, no estaban asociadas con ninguna titulación concreta.

Por lo general, la diferencia entre los porcentajes de la primera y segunda tipología de investigación fue remarkable, aproximándose en algunos casos hasta ser casi el doble; y el primer lugar quedó ocupado por las experiencias educativas innovadoras. En Ciencias Sociales, su 48,21% se alejaba del 29,16% de sus investigacio-

nes empíricas que ocuparon el segundo lugar. En las Enseñanzas Técnicas, estas mismas tipologías quedaron separadas por un 56,06% y un 25,75%. Algo muy similar en las Artes y Humanidades en las que las cifras fueron del 51,85% para las experiencias educativas y del 25,92% del segundo lugar que, en este caso, fue ocupado por las investigaciones teóricas. Las Ciencias Experimentales arrojaron valores incluso más acentuados del 60% para las experiencias educativas y del 20% del segundo lugar ocupado ex aequo por las investigaciones teóricas y las empíricas. Por último, el reparto quedó más matizado en las Ciencias Puras; sector en el que los porcentajes fueron del 46,29% de las experiencias educativas innovadoras y de un cercano 35,18% de las investigaciones teóricas. Naturalmente, todo esto no fue de aplicación a las Ciencias de la Salud. Su situación de privilegio quedó subrayada por la singularidad de que la primera tipología fue la de las investigaciones empíricas, con un 37,67%, lo que relegó a las experiencias educativas innovadoras a un segundo lugar, con un cercano 35,91%.

Lo que parece bastante claro es que, en lo relativo a la jerarquía de los tipos de investigación, existe una neta diferencia entre las áreas más interesadas en el ABP y las que lo han estado menos. Ésta es la conclusión a la que lleva el constatar la existencia de una relación directamente proporcional entre la actualidad de la bibliografía y el predominio de la producción teórica. En efecto, si entre los sectores de conocimiento más fecundos las investigaciones teóricas se situaron en tercer lugar —tras las experiencias educativas innovadoras y las investigaciones empíricas—, en los menos fructuosos, ocuparon siempre la segunda posición. Este cambio de tendencia queda corroborado por el examen del grupo «otros». Todos aquellos textos no adscritos a ninguna área específica del saber mostraron una distribución singular que situaba en primer lugar a las investigaciones teóricas, con un 43,77%, en segundo a las expe-

riencias educativas innovadoras, con un 25,25% y, en tercero, a las investigaciones históricas con un 23,23%.

La bibliografía sobre el ABP presenta un panorama típico de lo que podría constituir una iniciativa didáctica que todavía no se ha visto consolidada. Si, tras lo expuesto, da la impresión de que el ABP no se ha asentado en áreas tales como Artes y Humanidades y ha

mostrado diversos grados de implantación en el resto de ámbitos académicos, también podría afirmarse que está inmersa en un proceso de afianzamiento: ha comenzado a desarrollar una reflexión teórica propia, a relatar una cierta tradición histórica, y a medir su relevancia con otras modalidades didácticas.

Bibliografía

- AGUDELO, D. *et al.* (2003). «Análisis de la productividad científica de la Psicología española a través de las tesis doctorales». *Psicothema*. Vol. 15, núm. 4, 595-609.
- ALEJO FEBLES, T.; SERRANO MANZANO, P.; BERMELLO CRESPO, L. (2002). «Un modelo de evaluación de bases de datos como recurso de información. Estudio de caso: evaluación de la base de datos ERIC (Educational Resources Information Center)» [documento en línea]. *IV Simposio Iberoamericano de Investigación y Educación (La Habana, 28 de enero – 1 de febrero de 2002)*. [Fecha de consulta: 2 de junio de 2010]. <http://www.bibliociencias.cu/gsd/collect/eventos/index/assoc/HASHc4ab.dir/doc.pdf>
- ANGÓS ULLATE, J. M.; SALVADOR OLIVÁN, J. A.; FERNÁNDEZ RUÍZ, M. J. (1999). «Evaluación de la base de datos Eric en diferentes medios: online y web». In: LÓPEZ-HUERTAS PÉREZ, J. M.; FERNÁNDEZ MOLINA, J. C. (coord.). *La representación y la organización del conocimiento en sus distintas perspectivas: su influencia en la recuperación de la información. Actas del IV Congreso ISKO-España EOCONSID'99* (Granada, 22-24 de abril de 1999), 367-393.
- BASCH, R. (1990). «Measuring the quality of data: report of the Fourth Annual SCOUG Retreat». *Searcher*. Vol. 6, núm. 8, 18-23.
- CASTILLO, A.; XIFRA, J. (2006). «Investigación bibliométrica de las tesis doctorales españolas sobre relaciones públicas (1965-2005)». *Anàlisi: quaderns de comunicació i cultura*. Núm. 34, 141-161.
- CENTRE FOR LEADERSHIP IN LEARNING. *Problem Based Learning at McMaster* [documento en línea]. Sitio web de la MacMaster University. [Fecha de consulta: 5 de junio de 2010]. <http://www.mcmaster.ca/cll/for.mcmaster.educators/help.for.your.students.htm>

- FEIST, G. J. (1997). «Quantity, quality, and depth of research as influences on scientific eminence: is quantity most important?». *Creativity Research Journal*. Vol. 10, núm. 4, 325-335.
- GIL ROALES-NIETO, J.; LUCIANO SORIANO, M. C. (2002). «A la calidad por the quantity (porque la cantidad no vale). Algunas reflexiones sobre los criterios de evaluación de la calidad de la investigación en Psicología». *Análisis y Modificación de Conducta*. Vol. 28, núm. 119, 431-454.
- HALVORSON, T. R. (1998). «Searcher responsibility for quality in the Web World». *Searcher*. Vol. 6, núm. 9, 12-14.
- JACSÓ, P. (1997). «Content evaluation of databases». *Annual review of information Science and technology (ARIST)*. Vol. 32, 231-267.
- LEE, R.; CHIU-YIN KWAN. (1997). «The use of Problem-Based Learning in Medical Education». *Journal of Medical Education*. Vol 1, núm. 2, 149-157. [Fecha de consulta: 5 de junio de 2010].
http://fhs.mcmaster.ca/mdprog/documents/Use_of_PBL_Article.pdf
- MONTERO, I.; LEÓN, O. (2001). «Usos y costumbres metodológicas en la Psicología española: un análisis a través de la vida de Psicothema (1990-1999)». *Psicothema*. Vol. 13, núm. 4, 671-677.
- MOYANO, M.; DELGADO DOMÍNGUEZ, C. J.; BUELA-CASAL, G. (2006). «Análisis de la productividad científica de la Psiquiatría española a través de las tesis doctorales en la base de datos TESEO (1993-2002)». *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*. Vol. 6, núm. 1, 111-120.
- MUSI-LECHUGA, B. *t al.* (2005). «Producción de los profesores funcionarios de Psicología en España en artículos de revistas con factor de impacto de la Web of Science». *Psicothema*. Vol. 17, núm. 4, 539-548.
- MUSI-LECHUGA, B.; OLIVAS-ÁVILA, J. A.; BUELA-CASAL, G. (2009). «Producción científica de los programas de doctorado en Psicología Clínica y de la Salud de España». *International Journal of Clinical and Health Psychology*. Vol. 9, núm. 1, 161-173.
- SALVADOR OLIVÁN, J. A.; ANGÓS ULLATE, J. M.; FERNÁNDEZ RUÍZ, M^a J. (1999). «Comparación y evolución de las bases de datos ERIC, LISA e ISA sobre el tema “recuperación de la información”». *Revista Española de Documentación Científica*. Vol. 22, núm. 1, 50-63. [Fecha de consulta: 2 de junio de 2010].
<http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/334/535>
- TORRES-SALINAS, D.; DELGADO LÓPEZ-CÓZAR, E.; JIMÉNEZ-CONTRERAS, E. (2009). «Análisis de la producción de la Universidad de Navarra en revistas de Ciencias Sociales y Humanidades empleando rankings

de revistas españolas y la Web Science». *Revista Española de Documentación Científica*. Vol. 32, núm. 1, 22-39.

VAN LEEUWEN, T. N. (2004). «*Descriptive versus evaluative bibliometrics: Monitoring and assessing of national R&D systems*». In: MOED, H. F. (ed.). (2004). *Handbook of Quantitative Science and technology research*. Kluwer Academic Publishers: Netherlands, 373-388.

VAN LEEUWEN, T. N. (2006). «The application of bibliometric analyses in the evaluation of social science research. Who benefits from it, and why it is still feasible». *Scientometrics*. Vol. 66, núm. 1, 134-153.