

APLICACIÓN DIDÁCTICA DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS AL ANÁLISIS GEOGRÁFICO

*PROBLEM-BASED LEARNING APPLIED TO GEOGRAPHICAL ANALYSIS*

*Alfonso García de la Vega*<sup>1</sup>

**Fecha de recepción: 25 de Abril de 2010.**

**Fecha de aceptación: 15 de Mayo de 2010.**

**RESUMEN:** El objeto de este trabajo consiste en avanzar en el desarrollo metodológico del aprendizaje basado en problemas y en su aplicación didáctica en las áreas afines a las Ciencias Sociales. En este caso, la propuesta atañe a la formación superior en Geografía. Para ello, antes que nada, conviene precisar las similitudes y diferencias con otros tipos de aprendizaje cuya propuesta se relacione con los problemas. Asimismo, conviene destacar las peculiaridades que convergen en la puesta en práctica de esta metodología, esto es, necesita unas determinadas condiciones del escenario educativo. Así, parece obvio que entre docente y alumno se establezca una peculiar dialéctica en el mencionado escenario, siendo el docente un mediador del proceso de aprendizaje. En este sentido, los postulados psicopedagógicos, que promueven y sustentan este método de trabajo, así como las técnicas empleadas para dinamizar los grupos de trabajo, resultan ser claves para el éxito. Con todo ello, tanto la selección de unos escenarios geográficos idóneos como el pautado en establecer las fases de desarrollo más apropiado para el alumnado constituyen el entramado didáctico medular para alcanzar los objetivos propuestos.

**Palabras-clave:** Aprendizaje basado en problemas, ABP, análisis geográfico.

**ABSTRACT:** This paper aims at making some progress on the methodological development of the Problem-Based Learning and its didactic application to Social Sciences-related areas of knowledge. In this proposal is Higher Education Training in

---

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Madrid

Geography precisely concerned. Therefore, the similarities and differences to other types of learning techniques should be identified, above all, those which are somehow related to problem solving. Besides, it is important to highlight the singularities converging in the carrying out of such a methodology; that is to say, some specific conditions of the educational setting should be met. Thus, it seems evident that a particular dialectics between teacher and student is fostered in that setting, the teacher acting as a facilitator in the learning process. In this respect, the psychopedagogic theories encouraging and supporting this working method are the key to success, as well as those techniques used to make the working group activity more dynamic. Taking all these into account, not only the selection of suitable geographical settings represents the core didactic framework to reach the foreseen goals, but also the guidelines to fix the development stages that best suit the alumni.

**Key-words:** Problem-Based Learning, PBL, Geographical Analysis.

### **1. Preámbulo: Precisiones sobre el Aprendizaje basado en Problemas**

El Aprendizaje basado en Problemas (ABP) surge como consecuencia metodológica al tratar de resolver situaciones complejas en la medicina, donde los diagnósticos clínicos precisan la interacción coordinada de distintos especialistas. Ello ha conducido a la necesidad de desarrollar una metodología específica y propia en el campo de la medicina. Esta metodología de carácter interdisciplinar ha alcanzado a otras disciplinas académicas, con el fin de resolver situaciones complejas de la realidad. Desde la enfermería y la ingeniería hasta la resolución óptima de los procesos judiciales y económicos.

Sin embargo, los problemas planteados se adscriben a la realidad asociada a cada uno de los campos de conocimiento de cada disciplina. Ahora bien, en ocasiones, la solución disciplinar resulta insuficiente, cuanto menos restringida para contribuir a soluciones a situaciones reales. De ahí que sea necesario realizar un análisis interdisciplinar del problema planteado. En determinadas ocasiones, parece suficiente si se acude a las especialidades más próximas a la materia pero, por el contrario, a veces se precisa de una ayuda disciplinar, si cabe, periférica. Así, por ejemplo, la medicina tiene que

recurrir al entomólogo, al zoólogo o al botánico para llevar a cabo un diagnóstico preciso de una determinada enfermedad.

Por tanto, de ningún modo el ABP se identifica con el aprendizaje de resolución de problemas y tampoco con el estudio de casos. Por una parte, el aprendizaje de resolución de problemas atañe al desarrollo de unas destrezas y unas habilidades propias de las disciplinas asociadas a las ciencias experimentales, tales como matemáticas, química y física, y también las ingenierías. El problema muestra una única solución y el docente valora las propuestas y los logros alcanzados en las alternativas al modelo de problema resuelto. Por otra parte, el estudio de casos constituye una técnica que requiere el análisis de determinadas situaciones reales, aunque no necesariamente se ajusten a la realidad. En este sentido, materias como economía y derecho han desarrollado los estudios de casos.

## **2. El Aprendizaje basado en Problemas aplicado a la Geografía**

En un trabajo anterior (García de la Vega, 2009) expusimos las escasas y recientes, aunque significativas experiencias en distintas disciplinas, con especial dedicación a la Geografía. Los análisis y resultados obtenidos han generado cierta controversia en el ámbito de la didáctica geográfica. Ahora bien, el enfoque interdisciplinar que pudiera adoptar la docencia de la Geografía refuerza una propuesta vinculada a la realización de situaciones problemas procedentes de todas las facetas reflejadas en la realidad.

Los paisajes proporcionan los escenarios geográficos de primer orden en el planteamiento y posterior solución de estos problemas. No obstante, también las imágenes de satélite, un informe escrito o un documento gráfico, el enlace a un vídeo mediante internet, un mapa histórico, una fotografía aérea vertical u oblicua, una pirámide de población, un gráfico comparativo del producto interior bruto de diversos países constituyen posibles problemas geográficos. Tal vez, se pudieran ver como sencillos ejercicios que forman parte de la habitual práctica docente dedicado a la Geografía... Probablemente.

Figuras 1 y 2. Emisiones de cenizas del volcán Eyjafjalla



Fuente: <http://www.hola.com/actualidad/2010041913916/volcan/islandia/fotos/1/>

Sin embargo, el aprendizaje basado en problemas ofrece un enfoque, fundamentalmente, distinto. En primer lugar, los problemas planteados surgen de la realidad, lo cual precisa del aprendizaje por descubrimiento, pues se trata de hallar y definir el problema suscitado en el escenario. Además, se podrían plantear situaciones excepcionales, aunque nunca figurados, porque promueven aprendizajes significativos. Éstos se sustentan en la aplicación y funcionalidad de tales aprendizajes, que exige desarrollar la metacognición en el alumnado. Esto es, conocer el significado de aquello que realizamos.

La emisión de las cenizas del volcán islandés de Eyjafjalla y la vista del retroceso glaciar junto a las poblaciones próximas muestra un escenario excepcional (Figs. 1 y 2). Si bien, este hecho ha fomentado la curiosidad sobre un volcán “dormido” y cubierto de hielo, además las cenizas han superado la altitud de las nubes bajas. Todo ello atañe al conocimiento de los tipos de volcanes y glaciares, además de las formas de vida de

aqueellos asentamientos ubicados en las proximidades de montañas volcánicas. Unos pueblos que están condicionados por las emisiones de lava y los recorridos abiertos por dichos flujos.

Por tanto, el ABP consiste en identificar los elementos que intervienen en esa realidad geográfica, ofreciendo intervenciones y soluciones creativas. Además, se requiere la habilidad en el uso de todas las técnicas y destrezas de la disciplina. Así, en Geografía, cabría destacar el análisis de las fotografías, las imágenes de satélite, los mapas y planos, los documentos históricos, los gráficos y las herramientas digitales, como GoogleEarth, tanto como la elaboración de informes y el manejo preciso de la terminología geográfica.

A tal fin, se deben proponer problemas geográficos relevantes, aun mejor si además, como afirma Fernández Caso (2007) se llega a transmitir los problemas sociales, políticos y éticos en los mencionados escenarios. Esta autora insiste en tratar de conocer posiciones, argumentos, evaluar opciones, debatir e informar de los resultados para llegar a acuerdos democráticos y consensuados. Exactamente, este es la clave de la etapa final del ABP. Ahora bien, antes el alumnado tiene que lograr identificar los elementos o los agentes que intervienen en el escenario, conocer las relaciones entre ellos, establecer un diagnóstico o hipótesis previa y comenzar a proporcionar una propuesta para elaborar una valoración crítica.

Figuras 3 y 4: Contrastes de la organización espacial: chabolas en la Cañada Real Galiana, próxima a Madrid y favelas ocupando el fondo de un valle de Ijuí.



Fuente fotografía 4: [http://www.basurama.org/blog/wp-content/uploads/2009/06/080126\\_canada\\_real\\_212b.jpg](http://www.basurama.org/blog/wp-content/uploads/2009/06/080126_canada_real_212b.jpg)

En las figuras 3 y 4 se muestran distintos tipos de infravivienda ocupando el suelo en España y Brasil. La ocupación ilegal del suelo, sea público que privado, sea rústico o urbano; e incluso, si fuera un suelo protegido mediante una legislación especial, como el margen de los ríos y de las costas... supone un escenario geográfico muy interesante para el desarrollo del ABP. Como sucede en las favelas que, en torno a los asentamientos urbanos brasileños, no discriminan el tipo de suelo público o privado. O bien, la ubicación de las chabolas españolas, ubicadas en las áreas próximas a las ciudades, ocupando el viario secular destinado al tránsito del ganado (las cañadas, veredas y cordeles).

Así, por un lado, se han de detectar los elementos del paisaje en conflicto, la titularidad del suelo y las personas que lo ocupan. Por otro lado, se ha de observar las medidas tomadas en las administraciones locales, o tal vez, gubernamentales, para ofrecer una

alternativa a una población sin vivienda. Una vez revisados todos los argumentos a favor y en contra de los agentes sociales enfrentados, podría ofrecerse una alternativa consensuada y, sobre todo, posible dentro del escenario real planteado.

En suma, el aprendizaje basado en problemas responde a una metodología idónea para la adquisición de los conocimientos previos de Geografía y reforzar otros afines a las áreas de Ciencias Sociales. Sin embargo, las contribuciones escasas y recientes en estas áreas dificultan mucho su desarrollo y aplicación didáctica.

### **3. Factores educativos condicionantes en el desarrollo del ABP**

La adquisición e integración de los nuevos aprendizajes se vertebra sobre el planteamiento de los problemas, según afirma Barrows (1986). Este autor implementó en la práctica del docente de medicina esta metodología, precisando como factores clave en su desarrollo óptimo del ABP, el docente y el alumno (Barrows, 1996). La atribución al docente de un papel como tutor y mediador de los aprendizajes y al alumno el rol de compromiso en la adquisición de los aprendizajes.

Asimismo, consideramos que, la selección de los problemas idóneos para su resolución, en clara relación con la madurez del alumnado, constituye otro condicionante esencial. De hecho, en el ámbito de la Geografía, donde, en principio, las situaciones problema pudieran carecer de la evidencia de disciplinas como la medicina, conviene elegir con precisión y certeza el problema, objeto de generar aprendizaje, y adecuar este posible escenario geográfico a las capacidades del alumnado (García de la Vega, 2010).

Si la relación trabada entre docente y alumno resulta esencial en el proceso y desarrollo del ABP, junto al problema elegido, no es menos importante la dinámica del alumnado para generar los aprendizajes. Así, la combinación del trabajo en pequeños grupo con técnicas de enseñanza en cooperación y colaboración repercuten en el mismo proceso de enseñanza-aprendizaje y, directamente, en la resolución de los problemas planteados. Por último, se propone el uso de las tecnologías de información y comunicación, tal como comprobamos en experiencias con ABP (García de la Vega, 2009). Así, como se comprueba en este trabajo, muchos escenarios pueden provenir de la red.

### **3.1.El docente como guía y consultor del alumnado**

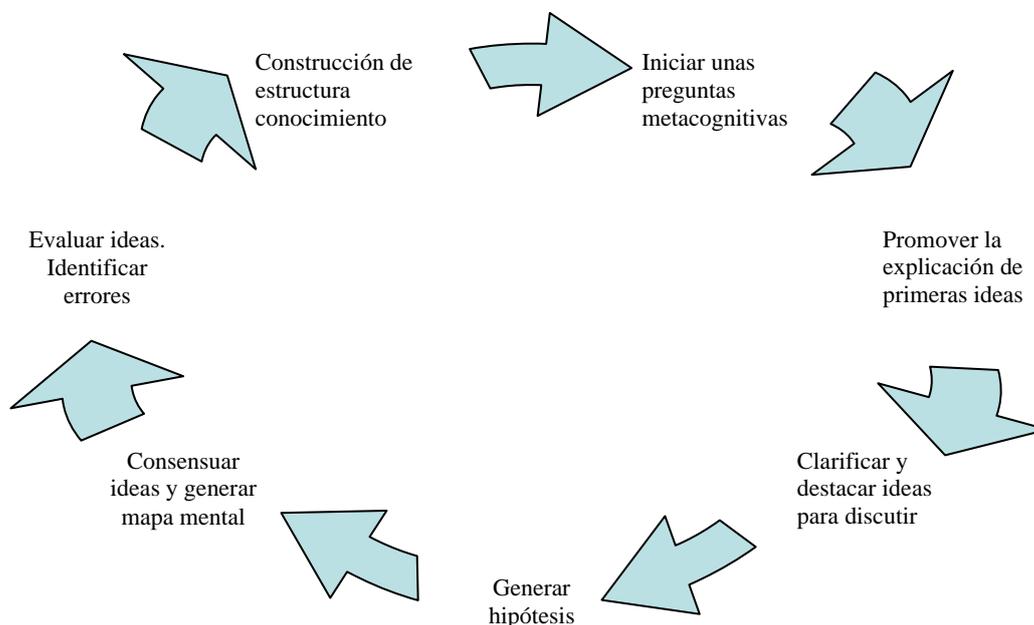
Schön (1992 y 1998), Perrenoud (2001) y Brubacher et al. (2005) han ofrecido distintas perspectivas sobre la práctica reflexiva del docente. Perrenoud distingue tres momentos de reflexión, si la intervención sobre la acción atañe a la anticipación en la actividad del docente, frente a, por ejemplo, la práctica reflexiva en la acción, definida por un grado elevado de espontaneidad.

Esto quiere decir que, en el tránsito por la práctica reflexiva, el docente debe contemplar anticiparse como referente, guía y consultor, esto es, el facilitador de los aprendizajes en el ABP. De hecho, Spronken-Smith y Harland (2009), el papel como mediador-facilitador en los docentes, que llevan a cabo este enfoque metodológico, representa la tarea más difícil. En este sentido, Hmelo-Silver y Barrows (2006) proponen las estrategias y los objetivos correspondientes para el desarrollo del aprendizaje basado en problemas.

Savery y Duffy (1995) consideran que existen numerosas concordancias entre el enfoque constructivista y el aprendizaje basado en problemas. De hecho, postulados psicopedagógicos como los aprendizajes por descubrimiento y significativo constituyen una base metodológica fundamental, pero no son los únicos. La labor del docente en el ABP, como mediador de los conocimientos, fortalece el papel interactivo del aprendizaje entre iguales, propugnado por Vygotsky (Cubero y Luque, 2004). Como veremos más adelante, en el proceso de aprendizaje del alumnado la dedicación del docente a esta interacción social en la implementación del ABP resulta ser clave para alcanzar los logros educativos planteados.

Por consiguiente, el docente no interviene ni interfiere en el proceso de aprendizaje, en los descubrimientos ni tampoco en apreciar los logros de los procesos mediante ensayo-error. Los docentes deben mantener un pulso con el autoaprendizaje y el aprendizaje en los grupos del alumnado. Si bien, deba realizar un seguimiento de la dinámica de los grupos de trabajo, interviniendo en la aclaración de soluciones posibles y resolución de posibles conflictos sociales, persiguiendo la integración de todos los componentes (Figura 5).

Figura 5. El papel del docente en las fases de desarrollo del Aprendizaje basado en Problemas



### 3.2.El compromiso del alumno en el proceso de aprendizaje

La formación y la dinámica de pequeños grupos de trabajo y el compromiso en la realización de sus tareas conducen a una autonomía en el aprendizaje adquirido por el alumnado. Esta autonomía proporciona al alumno un trabajo autorregulado, basado en las tareas comprometidas en el grupo para resolver el problema planteado. Asimismo, la similitud de éstos con la realidad promueve los aprendizajes significativos y la adquisición de destrezas en la resolución de situaciones complejas de la realidad. De ello se desprende el interés que pueda proporcionar en el alumnado enfrentarse a los retos reales que proporcionan los escenarios geográficos elegidos. De hecho, la actitud favorable hacia el aprendizaje facilita la adquisición de los contenidos por el alumno, según Coll (1997).

En una experiencia docente con ABP en el tercer ciclo, Spronken-Smith (2005) destaca como valores muy positivos el compromiso y el entusiasmo adquirido por el alumnado, aunque considera la sobrecarga en las tareas académicas y las dificultades en la dinámica de los grupos, como consecuencias de posible revisión docente y, que además, inquietan la labor académica del alumnado.

No obstante, uno de los retos en el ABP, no sólo proviene de los escenarios propuestos, sino también de la dinámica de grupo. Todo ello exige en el alumnado aceptar ideas ajenas y consensuar estrategias cognoscitivas y procedimientos de trabajo comunes para alcanzar la resolución del problema. Esto fortalece los postulados sobre la interacción en el aprendizaje (Vygotsky, 2003). En la dinámica de los grupos, canalizada por el docente, convergen y se complementan el aprendizaje cooperativo y colaborativo, generando el razonamiento y la actitud crítica

Precisamente, Barkley et al. (2007) consideran que la colaboración en el ámbito de la didáctica suscita avances significativos, tanto en el conjunto de las competencias intelectuales generales como en la dimensión psicosocial, como consecuencia de la interacción entre los propios alumnos y, entre éstos y los docentes. De forma que si seguimos las pautas de Barkley et al. (2007) se podrían vincular determinadas técnicas colaborativas a determinadas fases del aprendizaje basado en problemas. En el inicio del desarrollo del ABP, la formación de grupos y la estructuración de la tarea corresponden a dos técnicas colaborativas, donde la labor sutil y mediadora del docente resulta crucial para los pasos sucesivos.

Además, Barkley et al. (2007) plantean técnicas relacionadas con el mismo proceso de ABP, como son: el diálogo, la enseñanza recíproca y los organizadores gráficos de información. Entre las técnicas propuestas para vitalizar el proceso del ABP se pueden adquirir técnicas para la resolución de problemas específicos, tal como exponen Exley y Denninck (2007). Estas técnicas de enseñanza en pequeños grupos son: la resolución de problemas por parejas en voz alta y la resolución estructurada de problemas. En todos los casos conviene introducir al alumnado en la adquisición de estas habilidades para mejorar los logros del ABP.

Por consiguiente, si el desarrollo del aprendizaje basado en problemas proporciona la elaboración de respuestas posibles y abiertas, ofreciendo alternativas de solución a los escenarios geográficos reales, fomentaremos alumnos creativos. Esta metodología refuerza la iniciativa personal, la confianza en sí mismo, tanto como ofrecer habilidades sociales para salvar escollos generados en los grupos. Además, el ABP requiere unas

destrezas cognitivas y estrategias en el ámbito de la geografía y disciplinas afines, así como una capacidad vinculada a los valores. En suma, si como Guilford (1983) afirma que la creatividad resulta ser clave en la educación, también se precisa desarrollar y potenciar perfiles de alumnos que acojan las inteligencias múltiples de Gardner (2004).

### **3.3.El escenario geográfico elegido en el ABP**

En principio, sugerimos la realización de un pautado progresivo en las exigencias del escenario geográfico. Así, en principio, dicho escenario podría proponerse en concordancia con las propuestas curriculares. Desde estas propuestas podrían seleccionarse un primer conjunto de posibles escenarios geográficos. En este sentido, las imágenes podrían representar ciertos términos geográficos con claridad y evitando equívocos, proporcionando las habilidades y destrezas en la adquisición de este método didáctico.

La identificación precisa y aumentando progresivamente las dificultades del problema planteado, resultan ser claves en establecer un equilibrio entre los retos planteados y las capacidades del alumnado. En este mismo sentido, resulta muy importante que, respetando las exigencias propuestas por los elementos curriculares o las guías docentes universitarias, esencialmente, el problema proporcione interés y significado para ser resuelto por el alumnado. Pues, como señala Coll (1998), atribuir significados a los aprendizajes condiciona el proceso mismo del aprendizaje.

La cuestión estriba si el ABP se aborda como hechos aislados, o si por el contrario, sería posible organizar el currículo en torno a estos problemas. Si bien, como se apuntó más arriba, la Geografía muestra una visión global e interdisciplinar de la realidad, la aplicación sistemática en la realidad de la práctica docente exige, cuanto menos, unas precisiones. Esto es, los problemas reales deben proceder con un referente educativo también real y, evitar en la medida de lo posible, contagiarse de aquellos aspectos relevantes de la realidad circundante. Por ello, hay que ajustar las características obvias de todo tipo de programación didáctica.

Así, resulta bien distinto si el ámbito educativo es obligatorio o universitario, como éste lo hemos abordado en un trabajo anterior (García de la Vega, 2010), lo dejaremos de lado. Por tanto, en la educación obligatoria se precisa un planteamiento vertical, que atañe a todos los niveles educativos donde se desarrolle el aprendizaje basado en problemas. De manera que conviene compaginar los escenarios geográficos con la propuesta curricular, mediante la programación anual y de aula. En este sentido se debe proceder próximo a la habitual actividad del docente, atendiendo la secuencia temporal donde se registre una gradación de los problemas planteados relacionados con los aprendizajes adquiridos.

Sin embargo, el potencial creativo y desarrollo de la autonomía y de la cooperación en el aprendizaje basado en problemas está determinado por las condiciones socio-educativas del proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, las posibilidades didácticas derivadas del aprovechamiento educativo de los sistemas de información geográfica y los recursos en la red, mencionadas por Solem (2001) y desarrolladas en un trabajo anterior (García de la Vega, 2009), aparecen restringidas dentro del marco educativo y social donde se pretende implementar el ABP.

#### **4. Etapas de desarrollo de las ABP en la formación superior**

Las cinco etapas propuestas en este trabajo aparecen mencionadas en los trabajos de Barrows (1986 y 1996) y Hmelo-Silver y Barrows (2006). Recordemos, una vez más, que Barrows lleva años contribuyendo en la metodología del ABP. Nosotros hemos sintetizado algunos pasos, o por el contrario, hemos extendido aquellos otros más afines a la didáctica de la Geografía. En este sentido, hemos contemplado otras aportaciones mencionadas a lo largo de este trabajo y recogidas en la bibliografía (Figura 5).

Una vez entregado el escenario geográfico mediante el soporte determinado, sea papel (imagen fotográfica, imagen de satélite, mapa o plano, informe...) o digital (imagen fotográfica, película, diversos enlaces de la web), se precisa leer u observar con atención el documento. En esta primera fase del ABP, cada uno de los grupos de alumnos realiza un trabajo personal, cuya clave es la identificación de los elementos que integran el

mencionado documento. Incluso, atendiendo aquellas observaciones por disparatadas que puedan ser.

A continuación, esta etapa inicial se resuelve con una lluvia de ideas y a través de la expresión oral de todos aquellos elementos observados. Si bien, los grupos mantienen absoluta autonomía, el docente se ofrece como mediador para garantizar la participación de todos los alumnos. En este sentido, Hmelo-Silver y Barrows (2006), consideran que la labor docente consiste en promover la generación de ideas expresadas en voz alta, generando planteamientos metacognitivos, y dinamizar la labor de todos los alumnos del grupo. En suma, el objetivo consiste en lograr un primer diagnóstico del escenario proporcionado.

En la segunda etapa, los alumnos elaboran un listado de aquellos términos y conceptos cuyo significado sean conocidos y desconocidos. Se trata de hallar todo tipo de referentes espaciales y temporales en relación con el escenario geográfico, incluso unos aparecerán en el documento y otros se intuyen o se les menciona (p. e.: nombres de personas y lugares, o bien, fechas de hechos y lugares).

La tercera etapa corresponde al reparto de tareas entre los miembros del grupo para plantear la actuación y un cronograma con el reparto de esas tareas y una estrategia posible sobre la resolución del problema. En esta fase, el reparto de tareas supone la posibilidad de llevar a cabo técnicas específicas de grupos pequeños o colaborativos.

En la cuarta etapa se elabora una hipótesis y se delimitan las fases de resolución, producción, prueba y demostración. Los momentos más creativos del ABP tienen lugar en esta etapa, pues surgen situaciones de aprendizaje desde situaciones de ensayo y error. Así también lo consideran Hmelo-Silver y Barrows (2006).

Al final, en la quinta etapa se produce la compilación y organización de la información. Posteriormente, se realiza el análisis y la interpretación de los elementos definidos así como de sus interrelaciones. Y, por último, se elabora un informe donde aparezca el análisis y diagnóstico del escenario y unas conclusiones donde se muestran las posibles

alternativas y recomendaciones. También se puede considerar incluir en el documento, una valoración crítica y comprometida con el escenario, pero siempre ofreciendo posibles alternativas ajustadas a la realidad.

### **5. Elección y definición de un escenario geográfico real**

La definición de los escenarios geográficos debe reunir los rasgos mencionados arriba del ABP, considerando el marco educativo objetivos propuestos en el marco educativo del ABP. Esto es, según Savery (2006) se trata de integrar conocimientos y destrezas para proporcionar una solución real al problema definido. La convergencia y definición de las destrezas y habilidades, propias de la Geografía, adquiridas o en fase de desarrollo deben poderse aplicar al problema planteado en dicho escenario. Asimismo, según se advirtió con anterioridad, la claridad del escenario elegido y de los elementos objeto de análisis, para su posterior diagnóstico y propuesta de soluciones, han de ser mostrar nitidez y relevancia en el documento. Caso contrario, se perjudicaría todo el proceso y desarrollo del ABP.

De hecho, cabe señalar que esta claridad proviene de la selección de los elementos curriculares, especialmente los contenidos, relacionados con dichos escenarios geográficos. Así, en la estructura, definición y diseño del problema objeto de estudio en el escenario han de concurrir unas determinadas destrezas y habilidades del ámbito de la Geografía que precisan ser aplicables al objeto del problema, además de poder ser registradas en una posterior evaluación del ABP.

Asimismo, en el ABP se remueven los aprendizajes significativos adquiridos por el alumnado, generando estrechos vínculos con el problema propuesto. Esto quiere decir que, en determinados casos, los alumnos pudieran ser hábiles en los medios informáticos, o por el contrario, identificar los elementos del paisaje y la dinámica de los mismos en el escenario objeto de estudio. Así pues, parece conveniente que, en el escenario geográfico, puedan converger todos los elementos del entorno natural y los agentes que intervienen en el paisaje. Dichos escenarios deben justificarse desde el currículo, suscitando posibles situaciones problemáticas extraídas de la realidad y permitiendo la formación académica del geógrafo.

Por tanto, el ABP debiera cubrir todas aquellas competencias vinculadas a la elaboración de informes y participaciones orales, trabajo en grupo, adquisición de destrezas relacionadas con la obtención y selección de la información, precisión en el conocimiento de la terminología científica de la disciplina geográfica... entre otras. Además, relacionadas estrictamente con el ABP, serían el desarrollo de la capacidad de análisis de los elementos del escenario geográfico, así como el diagnóstico de sus relaciones y unas conclusiones, dirigidas a establecer propuestas alternativas, donde pueden contemplarse las valoraciones críticas pero con el objetivo de realizar propuestas y alternativas posibles. Esto es, dentro del ámbito real.

Figuras 6 y 7: Un chubasco en la vertiente meridional de la Sierra de Guadarrama y un encinar adhesionado en Soria (España)



Savery (2006) considera que el aprendizaje basado en problemas requiere objetivos tanto para los alumnos como para el docente o mediador. Bruner (1978), al estudiar los procesos mentales del aprendizaje, resaltó los rasgos identificativos que generaban una

categorización cognoscitiva sobre el carácter disyuntivo o conjuntivo sobre determinados elementos.

Los dos últimos escenarios propuestos ofrecen distintas imágenes de Castilla (Figuras 6 y 7). En ellas se aprecia distintos rasgos paisajísticos, el relieve y el roquedo, el clima, la vegetación... A la izquierda se atisba la hidrografía y el poblamiento. En el escenario de la derecha se aprecia la labor de poda sobre las especies adhesionadas y se observa la aparición de otras especies de porte arbustivo, aunque son arbóreas.

En el escenario elegido se deben ofrecer unos elementos geográficos significativos y distintivos con el fin de ser identificados por el alumnado para su posterior análisis. Puesto que, la situación planteada es resultado de los contenidos programados, el docente debe atenuar la aparición de elementos perturbadores del escenario propuesto. Ahora bien, ello no significa que la interpretación realizada no pueda diferir de la prevista por el docente. Es más, podría constituir la clave de éxito del aprendizaje alcanzado en esta metodología. Siempre que estuviera justificado.

## **6. Conclusiones**

El aprendizaje basado en problemas en Geografía exige integrar distintos rasgos de esta disciplina y de otras afines, otorgándole un carácter interdisciplinar. Asimismo, promueve el rol de facilitador en el docente así como la autonomía y el trabajo autorregulado en el alumno, además de reforzar las habilidades sociales para alcanzar las soluciones a los escenarios propuestos. Además, esta metodología puede compartir postulados con el constructivismo, como el aprendizaje por descubrimiento y significativo, así como la interacción social. Todos ellos reforzaran las bases del ABP, desplegando su fortaleza sobre la participación activa del alumnado y reforzando el papel mediador del profesorado.

La selección idónea de los escenarios geográficos resulta clave en el desarrollo óptimo del ABP. Éstos han de extraerse de la realidad, pues generaran retos en la misma resolución para los alumnos. En este sentido, la claridad de las imágenes, evitando posibles equívocos con otros elementos, e incluso, destacando los elementos reseñables

que son objeto de estudio son rasgos dominantes de este método. Asimismo, la adaptación a los escenarios seleccionados deberá ser proporcional a las características del perfil del alumnado.

### Agradecimientos

A Esther Andrés por la traducción al inglés.

### BIBLIOGRAFÍA

- BARKLEY, E. F.; CROSS, K. P. y MAJOR, C. H. 2007. *Técnicas de aprendizaje colaborativo*, Morata y Ministerio de Educación y Ciencia, 234 pp.
- BARROWS, H. S. 1986. A Taxonomy of problem-based learning methods, *Medical Education*, nº 20, pp. 481-486.
- Barrows, H. S. 1996. Problem-Based Learning in medicine and beyond: A brief overview, en WILKERSON, L. y GIJSELAERS, W. H. (eds.): *Bringing Problem-Based Learning to Higher Education: Theory and Practice*, Jossey-Bass Pub., San Francisco, pp. 3-12.
- Bradbeer, J. 1996. "Problem-based learning and fieldwork: a better method of preparation", *Journal of Geography in Higher Education*, vol.20, nº 1, pp. 11-18.
- BRUBACHER, J. W.; CASE, Ch. W. y REAGAN, T. G. 2005. *Cómo ser un docente reflexivo*, Gedisa, Barcelona, 173 pp.
- BRUNER, J. S.1978. *El proceso mental en el aprendizaje*, Narcea, Madrid, 320 pp.
- Coll Salvador, C. 1997. *Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*, Paidós, Barcelona, 206 pp. (3ª reimpresión).
- COLL, C. 1998. La teoría genética y los procesos de construcción de conocimiento en el aula, pp. 15-52 en CASTORINA, J. A. et al.: *Piaget en la educación. Debate en torno a sus aportaciones*, Paidós, México, 211 pp.
- Cubero, R. y Luque, A. 2004. "Educación y desarrollo: la teoría de Vygotsky y la zona de desarrollo próximo", en Coll Salvador, C.; Palacios, J. y Marchesi, A. (eds.): *Desarrollo Psicológico y Educación*, vol. 2º, Madrid, Alianza, 2ª reimpresión, pp.137-155. 1ª ed. 1990.
- EXLEY, K. y DENNICK, R. 2007. *Enseñanza en pequeños Grupos en Educación Superior*, Narcea, Madrid, 206 pp.
- FERNÁNDEZ CASO, M. V. 2007. Discursos y prácticas en la construcción de un temario escolar en geografía, pp. 17-36 en FERNÁNDEZ CASO, M. V. y GUREVICH, R. (coord.). *Geografía. Nuevos temas, nuevas preguntas*, Biblos, Buenos Aires, 205 pp.
- GARCÍA DE LA VEGA, A. 2009. El aprendizaje basado en problemas como estrategia docente para una herramienta TIC en la didáctica de la Geografía, *IV Congreso Ibérico de Didáctica de Geografía*, Lisboa, 6-7 noviembre.
- GARCÍA DE LA VEGA, A. 2010. Aprendizaje basado en problemas: aplicaciones a la didáctica de las ciencias sociales en la formación superior, *II Congr s Internacional de Did ctiques*, Gerona, 3-6 de febrero.

- GARDNER, H. 2004. *Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples*, Fondo de Cultura Económica, México, 448 pp. (e. o. 1983).
- GUILFORD, J. P. 1983. La creatividad: pasado, presente y futuro, pp. 9-23 en GUILFORD, J. P.; LAGEMANN, J. K.; EISNER, E. W.; SINGER, J. L.; WALLACH, M. A.; KOGAN, N.; SIEBER, J. E. y TORRANCE, E. P. *Creatividad y educación*, Paidós, Barcelona, 115 pp.
- HMELO-SILVER, C. y BARROWS, H. S. 2006. Goals and Strategies of a Problem-based Learning Facilitator, *The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, vol. 1, nº 1, pp. 21-39.
- PERRENOUD, Ph. 2001. *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*, Graó, Barcelona, 224.
- SAVERY, J. R. 2006. Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions, *The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, vol. 1, nº 1, pp. 9-21.
- SAVERY, J. R. y DUFFY, T. M. 1995. Problem Based Learning: An instructional model and its constructivist framework, *Educational Technology*, nº 35, pp. 31-38.
- SCHÖN, D. A. 1992. *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*, Paidós, Barcelona, 310 pp. (e. o., 1987).
- SCHÖN, D. A. 1998. *El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan*. Paidós, Barcelona, 319 pp. (ed. original, 1983).
- SOLEM, M. 2001. Using geographic Information Systems and the Internet to Support Problem-based Learning, *Planet*, nº 2, pp. 22-24
- SPRONKEN-SMITH, R. 2005. Implementing a Problem-Based Learning Approach to Teaching Research Methods in Geography, *Journal of Geography in Higher Education*, vol. 29, nº 2, pp. 203-221.
- SPRONKEN-SMITH, R. y HARLAND, T. 2009. Learning to teach with problem-based learning, *Active Learning in Higher Education*, nº 10, pp. 138-153.
- VYGOTSKY, L. S. 2003. *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*, Crítica, Barcelona, (2ª edición), 226 pp.