

# UN ENFOQUE INNOVADOR EN LA DIDÁCTICA DEL PAISAJE: ESCENARIO Y SECUENCIA GEOGRÁFICA

ALFONSO GARCÍA DE LA VEGA

*Universidad Autónoma de Madrid*

*alfonso.delavega@uam.es*

## RESUMEN:

El paisaje constituye el marco metodológico del aprendizaje basado en problemas. En este recurso didáctico se ofrecen dos variaciones: escenario geográfico y secuencia geográfica. En ambos casos, las imágenes resultan clave para promover la identificación y resolución de los problemas mostrados en los paisajes. Las imágenes revelan con precisión los elementos y hechos geográficos que definan el problema propuesto. El escenario corresponde a la fotografía de un paisaje sin más referencias. La secuencia utiliza distintos materiales visuales, como un conjunto de fotografías, o bien, un audiovisual, que ofrezcan con claridad la evolución y transformación del paisaje seleccionado. La secuencia presenta el tiempo como elemento de enlace entre los diversos materiales o como elemento de análisis.

## PALABRAS CLAVE:

Aprendizaje basado en problemas, ABP, escenario geográfico, secuencia geográfica.

## I. PREÁMBULO

El presente trabajo tiene por objeto mostrar que el aprendizaje basado en problemas (ABP, en adelante) permite desarrollar el conocimiento del paisaje. Mas la propuesta se genera desde situaciones reales expresadas en los paisajes. Para ello se revisan las posibilidades didácticas del paisaje desde un entorno de aprendizaje constructivista, como medio educativo idóneo para la implantación de este enfoque metodológico. Y, por último, revisamos los dos tipos de

recursos didácticos relacionados con los paisajes: el escenario geográfico y la secuencia geográfica.

## 2. PLANTEAMIENTO DIDÁCTICO SOBRE EL PAISAJE

En el primer tercio del siglo XX, Hartshorne (1939, pp. 369) planteaba que la geografía debiera examinar los fenómenos dentro de la compleja realidad donde se encuentran, evitando disociar la intervención humana y los fenómenos naturales, pues forman parte indisoluble del estudio geográfico. Por su parte, Schlögel (2007, pp. 280) defiende que «el paisaje es el resultado más completo de trabajo humano y de genio humano. El paisaje es la mayor obra de arte concebible que pueden llevar a cabo seres humanos, que fracasen en ello, la mayor catástrofe concebible. [...] De ahí que leer y descifrar paisajes sea casi como una clave de la historia de los pueblos y de la humanidad. Como no hay paisajes «vírgenes», naturales de suyo, toda historia del paisaje lo es de paisajes culturales».

Unwin (1995, pp. 291) afirma que «las personas crean sus propios entornos y no podemos conocer esos entornos independientemente de la construcción humana. Esta construcción es la que forma los lugares y la tarea de comprenderla plantea muchas dificultades y puede enfocarse desde muchos puntos de vista». En definitiva, se trata de otorgar al docente la capacidad de observar, analizar e interpretar las situaciones reales que ofrecen los distintos paisajes del mundo. No tanto por sus peculiaridades estéticas, sino por las posibilidades educativas que generan, en cuanto al compromiso con el paisaje que hacemos nuestro.

Si, como alega Martínez de Pisón (2009, pp. 38), «el paisaje es la manifestación formal de la realidad geográfica», la perspectiva didáctica sobre el paisaje debiera considerar las interrelaciones humanas en el territorio. Incluso, cabe referirse de forma expresa en el currículo, no a la búsqueda de meros descriptores de esas relaciones entre la naturaleza y las manifestaciones humanas, sino procurar elaborar una actitud y un compromiso desde el conocimiento del paisaje. En suma, valorar esas relaciones que en unos paisajes, los aprovechamientos han superado la capacidad del equilibrio natural, generando desastres medioambientales que repercuten en los paisajes. En otros paisajes, las intervenciones se han asimilado durante siglos, llegando a formar parte del legado cultural.

En el planteamiento didáctico, el docente debiera interesarse por intervenir sobre las capacidades cognitivas potenciales del alumnado, alcanzando así el objetivo inmediato de la educación (Vygotsky, 2011, pp. 53). A ello habría que

añadir que según Vygotsky (2011, pp. 29) «la tarea del enseñante consiste en desarrollar no una única capacidad de pensar, sino muchas capacidades particulares de pensar en campos diferentes». Ahora bien, esta intensa labor educativa del docente resultaría incompleta, si el docente se desentendiera de alentar la inquietud por el conocimiento y por suscitar la formación crítica.

Las capacidades cognitivas, como la atención, la observación, la memoria, el razonamiento y el juicio crítico se pueden desarrollar desde el planteamiento didáctico del paisaje. Tanto si el diseño educativo implantado se resuelve como recurso didáctico, o bien, como centro de interés, se amplían las posibilidades metodológicas del paisaje. Distintas experiencias didácticas proporcionan diversos enfoques metodológicos con diferentes tipos de aprendizaje y recursos educativos, como los ofrecidos por Batllori, Castiglioni y Saito, ya analizados con anterioridad (García de la Vega, 2011b).

No cabe duda de que el desarrollo de las capacidades cognitivas de los alumnos constituye una base educativa crucial para la formación personal. Ahora bien, no se puede dejar de lado el desarrollo del pensamiento crítico que, como afirma Boisvert (2004, pp. 25), «comprende las capacidades y actitudes que desempeñan un papel principal en el proyecto de analizar y dominar las innumerables informaciones que caracterizan el contexto social actual». Dicho de otro modo, a los alumnos se les exige alcanzar unos conocimientos, pero ¿en qué medida están preparados para seleccionar determinada información en el caudal documental?

Para ello, DeVito y Tremblay proponen cinco destrezas para promover el pensamiento crítico: delimitar con precisión el problema, ordenar y expresar las ideas con coherencia, obtener conclusiones y evaluarlas (Cit. por Boisvert, 2004, pp. 23). En la medida que se desarrolla el pensamiento crítico en el alumnado, el compromiso en las soluciones ofrecidas al problema planteado resultan ser más apropiadas, justas y creativas.

### 3. ENTORNO DE APRENDIZAJE SOBRE EL PAISAJE

El entorno de aprendizaje exige unas condiciones propias para el ABP. Esto quiere decir que se precisan unos materiales para elaborar los escenarios y secuencias geográficas, tal como se detallan más abajo. También se necesita una dinámica bien definida entre profesor y estudiante y entre los propios alumnos.

Wilson (1996, pp. 5-6) considera que un entorno de aprendizaje constructivista debe constar de unas funciones clave y unos recursos educativos que

posibiliten el proceso de enseñanza-aprendizaje. Posiblemente, los recursos materiales y las herramientas informáticas no sean suficientes en estos entornos, si no se consideran los actores de los diferentes tipos de aprendizaje del enfoque constructivista. Esto es, los mismos alumnos y los docentes, pues ellos intervienen de manera directa en el tipo de aprendizaje que se desarrolla en cada fase del ABP.

En este tipo de entorno de aprendizaje, y de acuerdo con las pautas del ABP, el docente mantiene un papel de mediador en el aprendizaje del alumno. Tanto en el esfuerzo por crear lazos, reuniendo todos los medios a su alcance para reducir la edad, la experiencia, los intereses y las preocupaciones inmediatas, según expresa Meirieu (2001, pp. 123). De modo que en ningún momento adelanta e interrumpe el proceso de aprendizaje del alumno. El alumno adquiere un compromiso de aprendizaje autónomo y autorregulado. Al tiempo, el alumno establece una empatía con el resto del grupo para respetar decisiones ajenas y alcanzar acuerdos consensuados en el grupo (García de la Vega, 2010a, 2010b y 2011a).

Precisamente, en la experiencia llevada a cabo con ABP, Spronken-Smith y Harland (2009) han expresado que la tarea de mediador resulta ser la más difícil de este enfoque. En el proceso de enseñanza-aprendizaje con este enfoque metodológico, el docente resulta ser el referente del aprendizaje autónomo del alumnado. En la implementación del ABP en la enseñanza superior, Rué (2009, pp. 167) distingue los distintos requisitos para desarrollar la competencia de la autonomía.

Además, el docente debe reforzar el aprendizaje entre iguales, resolviendo los posibles conflictos en la dinámica de grupos y en el posible consenso de decisiones. En este mismo sentido, Spronken-Smith (2005, pp. 207) considera que con el ABP se alcanzan valores muy positivos en el entusiasmo y el compromiso obtenido del alumnado.

El aprendizaje basado en problemas promueve la adquisición e integración de nuevos aprendizajes, según Barrows (1986 y 1996), quien implementó esta metodología en la práctica del docente de la medicina. Este autor atribuyó al docente, el papel de tutor y mediador de los aprendizajes y al alumno, el rol de compromiso en la adquisición de los aprendizajes. Esto supone considerar que tanto el docente como el alumnado formaban los factores clave en el desarrollo óptimo de este enfoque metodológico.

El ABP posee muchos rasgos en común con el enfoque constructivista, tal como consideran Savery y Duffy (1995, pp. 135-137). Esto es debido a que comparten unos mismos postulados relacionados con el tipo de aprendizaje

(García de la Vega, 2010a y 2010b). Bruner (1978, pp. 37-43) destacó los rasgos distintivos que permitían la categorización de los elementos en los procesos mentales del aprendizaje. Esta cuestión, según se examinará más adelante, resulta ser una de las estrategias cognitivas en la solución de problemas.

Los conocimientos previos del alumnado constituyen una base primordial en la definición del problema. El aprendizaje significativo, postulado acuñado por Ausubel, constituye la incorporación de nuevos significados a las estructuras cognitivas, mediante una interacción activa e integradora con los conocimientos previos. Por ello, el aprendizaje significativo requiere que tanto el alumno como los materiales didácticos establezcan una relación de interés con los nuevos aprendizajes y que éstos se integren en las estructuras cognitivas, e incluso afectivas, del alumnado (Ausubel, 2002, pp. 122).

En similar dirección que Ausubel, Novak (1998, pp. 37) razona que «la integración constructiva de pensamiento, sentimiento y acción da un carácter definitivamente humano a la producción de conocimiento». Coll (1997) afirma que la actitud favorable del alumno hacia el aprendizaje facilita la adquisición de los contenidos. En suma, todo ello refuerza el planteamiento metodológico del aprendizaje basado en problemas en cuanto que los paisajes integran escenarios y secuencias geográficas reales y suscitan problemas donde hay que ofrecer soluciones en compromiso con la realidad.

Novak ofrece tres condiciones para la integración cognitiva del conocimiento: el esfuerzo deliberado por relacionar el conocimiento nuevo con otro de orden superior localizado en dicha estructura; el aprendizaje relacionado con hechos u objetos de la experiencia propia y, por último, el compromiso afectivo al vincular el nuevo conocimiento con el aprendizaje previo. El aprendizaje significativo generó una ruptura significativa con la aparición de los mapas conceptuales, que permiten fijar el conocimiento en dichas estructuras cognitivas, promoviendo en los estudiantes «aprender a aprender» (Novak, 1998, pp. 27-31).

En relación con el aprendizaje significativo, se encuentra la zona de desarrollo próximo, definida por Vygotsky (2003, pp. 130) como la distancia entre el nivel real de desarrollo para resolver con independencia un problema y el nivel de desarrollo potencial, que supone la colaboración de un compañero o del adulto. En esa distancia se movilizan los conocimientos reales para alcanzar los conocimientos potenciales, dependiendo del grado de autonomía del alumno.

En este sentido, cabe señalar la importancia de la interacción entre iguales, los propios alumnos, en distintos momentos de aprendizaje colaborativo y cooperativo, que conducen a generar la iniciativa y autonomía del alumnado en

las tareas de aprendizaje y en las decisiones consensuadas en grupo. Edwards (1990, pp. 36) contempla al profesor como «guía», donde el niño aprende a través de la práctica guiada, con ayuda o no del adulto y de los propios compañeros.

Barkley et al. (2007, pp. 9-11) proporcionan técnicas de trabajo colaborativo, vinculadas al aprendizaje basado en problemas. Estas autoras arguyen que la colaboración entre los propios alumnos y entre éstos y los docentes sugiere avances en las competencias intelectuales generales y en la dimensión psicosocial. Por su parte, Exley y Dennick (2007, pp. 143 y ss.) proponen técnicas de enseñanza en pequeños grupos como la resolución de problemas por parejas en voz alta y la resolución estructurada de problemas.

Todo esto supone que el docente debiera ofrecer dinámicas de trabajo flexibles por pequeños grupos de trabajo, donde posibilitar el aprendizaje entre iguales. Asimismo se puede proponer foros de discusión donde volcar las tareas realizadas por cada uno de los grupos y se alcancen compromisos en el reparto de tareas y canalizar problemas en el grupo. Los alumnos debieran aceptar las propuestas ajenas para que se logre acordar estrategias de trabajo y consensuar soluciones en los problemas planteados. Esto conduce a fortalecer las distintas fases de aprendizaje cooperativo y colaborativo, fomentando el razonamiento y la actitud crítica.

No obstante, este enfoque metodológico pudiera originar diferencias entre unos grupos y otros debido a las condiciones ambientales de aprendizaje. Tanto por el propio centro educativo, como por el papel del docente y del alumno se ha propuesto la posibilidad de establecer tres niveles de aproximación al aprendizaje basado en problemas. Estos niveles corresponden a diferentes grados de aproximación al problema planteado en el escenario geográfico, o bien, en la secuencia geográfica, que requieren diferentes niveles de implementación, condicionados por el entorno de aprendizaje constructivista y el nivel adquirido en el desarrollo del aprendizaje basado por problemas (García de la Vega, 2012d, pp. 153-154):

a) Básico. Requiere una presentación de la metodología y alcanzar los requerimientos del enfoque mismo. Por un lado, los relacionados con el entorno de aprendizaje, como la flexibilidad de los grupos de trabajo, el reparto de tareas, los roles adjudicados a profesor y alumno, la mediación del aprendizaje del primero y el compromiso en el aprendizaje autorregulado y autónomo del alumnado, además de aceptar el reparto de tareas y respetar las opiniones ajenas y alcanzar acuerdos y decisiones consensuadas. Por otro lado, el nivel alcanzado en la observación e identificación de los elementos del escenario geográfico.

- b) Intermedio. En este nivel se pretende consolidar la dinámica de la clase para desarrollar el aprendizaje basado en problemas. Esto significa que el alumnado asimila rápidamente las indicaciones del profesor para trabajar indistintamente en pequeño o gran grupo. Asimismo, los alumnos asimilan su capacidad en el trabajo autónomo y en la interrelación con el resto de los compañeros para generar más conocimiento. Y, también, empiezan a asimilar las decisiones ajenas para el bien del grupo.

Además, los alumnos han adquirido la capacidad de identificar los elementos del escenario o secuencia geográfica propuestos. Seguramente, en esta fase, el alumnado sea capaz de relacionar los elementos para configurar los hechos que definen los problemas de los paisajes planteados. Esto es, p. e., la localización de infravivienda en la llanura de inundación de una rambla, o bien, los cambios en el paisaje debido al abandono de las tierras de cultivo o a los cambios de uso de la tierra. De esta manera, los alumnos comienzan a elaborar problemas bien definidos para su posible solución.

- c) Alto. Los estudiantes han asimilado los rasgos del entorno de aprendizaje constructivista en el aprendizaje basado en problemas, como son los roles de docente y alumno y la dinámica de grupo. También ha desarrollado un elevado compromiso con el grupo que genera iniciativas y soluciones creativas a los problemas definidos. Así por ejemplo, ciertos alumnos han buscado información relacionada al problema planteado y aportan al gran grupo sus búsquedas en la web (como son los enlaces con informaciones complementarias, fotografías y vídeos).

En esta etapa, los alumnos definen los problemas planteados en los paisajes, tras identificar elementos y hechos geográficos. Entre ellos podrían enumerarse la desigualdad territorial que genera desequilibrios socioeconómicos, los riesgos naturales asociados a la ubicación de los pueblos y la sostenibilidad en el aprovechamiento de las fuentes de energía y los recursos naturales. Los alumnos ofrecen soluciones posibles y comprometidas, e incluso, respuestas alternativas y creativas a las situaciones reales que plantean esos paisajes.

Este pautado progresivo del escenario geográfico y de la secuencia geográfica, como recursos metodológicos del ABP, sugiere el número de fases relacionado con la dificultad del propio escenario y las características del alumnado (García de la Vega, 2010b). El conjunto de escenarios/secuencias podrían constituir el eje curricular de la geografía, referido a la enseñanza obligatoria superior y universitaria, en base a un compendio de contenidos-problemas. Estos contenidos se relacionan con los restantes elementos curriculares, así como con las habilidades del aprendizaje geográfico vinculado al paisaje.

Si bien, en la educación obligatoria se requiere un planteamiento vertical, referido a todos los elementos curriculares de la etapa educativa completa donde se implemente el aprendizaje basado en problemas (García de la Vega, 2010a). Esto es, se trata de relacionar el currículo a unos determinados paisajes que gradualmente proporcionen mayor dificultad conforme a los distintos niveles educativos. En suma, el objetivo consiste en vincular los escenarios/secuencias geográficas de los paisajes con los aprendizajes adquiridos y los que están por alcanzar.

#### 4. EL PAISAJE EN EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS

Según se mencionó más arriba, la selección de los problemas planteados en los paisajes han de ir ajustados a las capacidades del alumnado. Por esto, resulta crucial la precisión y definición de los escenarios, a fin de rescatar los aprendizajes adquiridos y generar nuevos aprendizajes Hmelo-Silver y Barrows (2006) proponen las estrategias y los objetivos correspondientes para el desarrollo del aprendizaje basado en problemas.

##### 4.1. Definición de los problemas en el paisaje y el currículo

Bruner (2008, pp. 190-191) alega que los contenidos curriculares deben plantearse atractivos y manejables a fin de evitar sobrecargar a docentes y alumnos. Este autor recalca la mayor flexibilidad en la selección de los contenidos con mayor interés, en la misma línea argumental trazada por Kirk (1989, pp. 33), quien consideraba que existe una fractura en el desarrollo curricular entre aquel definido por el estado y el que, finalmente, el docente viene a planificar.

Tanto es así, que Kirk (1991, pp. 36-37) promueve un currículum diseñado sobre los cambios sociales y tecnológicos. El autor denomina «razones de desarrollo» o bien «puntos de anclaje» del currículum que fomente la competencia social del alumno. Y, entre las claves de esta competencia, el autor resalta el desarrollo del pensamiento para ser capaz de resolver problemas, ser autónomo en los aprendizajes y desarrollar los procesos metacognitivos.

El ABP precisa del aprendizaje por descubrimiento, pues se trata de hallar y definir el problema suscitado en el escenario. El interés que despiertan los problemas planteados a los alumnos proviene de suponer un reto. Los alumnos comprueban que los paisajes guardan situaciones reales a las que deben



enfrentarse, tratando de definir el problema mismo y elaborando la solución idónea más creativa y comprometida con la sociedad. Además, la propuesta de situaciones cotidianas y excepcionales, aunque siempre reales, promueven aprendizajes significativos. A tal fin, se deben proponer problemas geográficos relevantes, aún mejor si además, como afirma Fernández Caso (2007), se plantea establecer el diálogo y desarrollar la información de los resultados, la argumentación, la evaluación de las posibilidades y alcanzar un consenso para llegar a acuerdos democráticos como estrategia didáctica.

La perspectiva interdisciplinar del ABP facilita la integración del currículo. Esto quiere decir que para seguir las pautas de un currículo integrado se debiera elaborar un conjunto de contenidos interrelacionados entre sí y vinculados a otras áreas. Beane (2005, pp. 29-30) propone un currículo organizado en torno a ciertos temas y problemas de importancia personal y social extraídos del mundo real. Savery (2006, pp. 12) considera que la integración de conocimientos y destrezas proporciona mayor nitidez a la solución del problema planteado. Al mismo tiempo, la claridad proporciona relevancia a los elementos y hechos geográficos del escenario. Una integración curricular que podría venir definida por un conjunto de temas-problema que articularan el planeamiento de aula.

Bruner también apeló a la necesidad de dar sentido a los aprendizajes alcanzados. Esto es, los profesores ignoran que los alumnos precisan resolver el problema que reconozcan como tal (Bruner, 2008, pp. 167). En este sentido, el vínculo con la realidad de esta propuesta metodológica implica la progresiva adquisición de un proceso de aprendizaje cuyo fin último consiste en transferir la capacidad de resolver situaciones reales de la vida. Ahora bien, no necesariamente han de ser problemas.

En definitiva, el aprendizaje basado en problemas trata de promover un proceso cognitivo que se inicia con la observación y el análisis de la situación ofrecida para llegar a dar un diagnóstico. Esto es, se trata de definir el problema. Los primeros pasos de observación tienen lugar de forma autónoma y colaborativa. El análisis exige un aprendizaje colaborativo en pequeños grupos de trabajo, donde se distribuyan las tareas. Estas tareas sugieren la necesidad de reconocer los elementos geográficos conocidos y desconocidos para poder realizar las tareas de búsqueda de información (García de la Vega, 2010b y 2011a).

#### 4.2. Las fases del aprendizaje basado en problemas

Barrows (1986 y 1996) y Hmelo-Silver y Barrows (2006) apuntan cinco etapas para el desarrollo en el aula del ABP, que supone ir desde la presentación del

paisaje donde se presenta el problema a estudiar, pasando por la elaboración de hipótesis y consensuar las ideas para generar una estrategia de trabajo, hasta llegar a la elaboración de una solución posible, creativa y comprometida. La primera fase corresponde a la entrega del escenario geográfico, válido en todo tipo de soporte, sea en papel (imagen fotográfica, imagen de satélite, mapa o plano, informe...), o bien, sea presentado en formato digital (imagen fotográfica, película, diversos enlaces de la Web). Y, como se verá más adelante, puede corresponder a una única fotografía, a modo de escenario geográfico que represente un paisaje, o bien, un juego de fotografías de distintas fases temporales, e incluso un vídeo que represente distintas etapas del paisaje, generando la secuencia geográfica.

La primera fase del aprendizaje basado en problemas consiste en una observación del paisaje propuesto y reconocer todos los elementos geográficos conocidos y desconocidos del mismo. La observación detenida proporcionará la identificación de los elementos que deben ser analizados para así elaborar el problema planteado. En cada grupo, en una fase de aprendizaje colaborativo, los alumnos identifican los elementos y determinan un reparto de tareas sobre la búsqueda de los elementos desconocidos.

Posteriormente, el profesor reúne al gran grupo para sugerir, mediante algunas preguntas, la definición del problema planteado. También el profesor puede proponer el significado metacognitivo del problema suscitado, garantizando la participación de todos los alumnos, aun respetando la autonomía de los grupos. Hmelo-Silver y Barrows (2006) propugnan que el docente suscite un debate abierto a todo el grupo sobre el planteamiento metacognitivo del problema sugerido. El objetivo de esta etapa consiste en obtener una primera aproximación al diagnóstico del problema del paisaje (sea escenario geográfico o secuencia geográfica). Esta etapa puede realizarse en el gran grupo, en aprendizaje cooperativo, a fin de alcanzar un mismo problema común, o al menos, ofrecer suficientes pistas para definir este problema por pequeños grupos para llevar a cabo en la etapa siguiente.

La segunda etapa requiere la explicación de los elementos encontrados en el paisaje. En gran grupo, como fase de aprendizaje cooperativo, se trata de enumerar y explicar las primeras informaciones buscadas y seleccionadas de los distintos elementos hallados, identificados y no identificados, para definir la interrelación entre los mismos. Una vez registrados los elementos geográficos consiste en encontrar los posibles hechos geográficos. Así, por ejemplo, ante la imagen donde aparecen las últimas precipitaciones torrenciales en la localidad murciana de Lorca. Se trata de reconocer los elementos del citado pueblo y cuáles son los elementos que relacionados entre sí proporcionan una primera

hipótesis de un supuesto problema. El diseño de las autopistas y carreteras, el drenaje de las ramblas, la llanura de inundación del río Guadalentín.

La tercera etapa consiste en clarificar y destacar los hechos geográficos. A su vez consiste en el reparto de tareas entre los miembros del grupo. También se realiza un cronograma con las tareas asignadas y se plantea una estrategia posible para la resolución del problema. El reparto de tareas posibilita que el docente realice técnicas específicas de pequeños grupos en aprendizaje colaborativo. Las tareas se refieren a la búsqueda de información, a los ámbitos de dicha búsqueda (libros, revistas, Internet...) y a la selección de dicha información. En suma, en esta etapa se produce la compilación y organización de la información. En la cuarta etapa tiene lugar la definición del problema suscitado en el paisaje planteado. Según Hmelo-Silver y Barrows (2006) a partir de este momento se generan las situaciones más creativas del ABP.

La quinta etapa es consecuencia de la anterior, se trata de organizar y evaluar las ideas producidas para proponer una solución comprometida y razonable al problema y, por tanto, se eliminan los posibles errores que hayan podido distorsionar la solución del problema. Estos errores son las huellas seguidas a informaciones equivocadas o falsas.

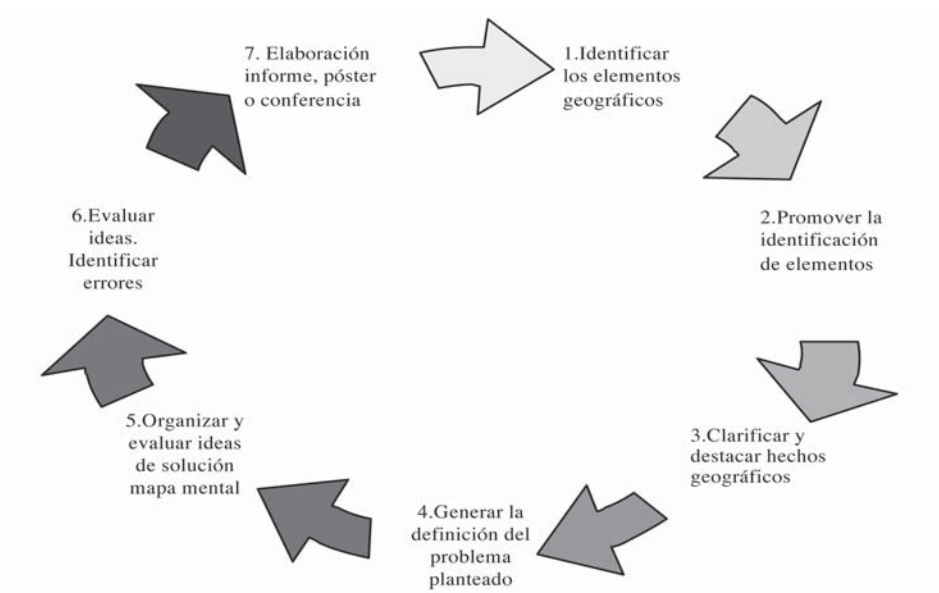


Figura 1. Las fases de desarrollo del Aprendizaje basado en Problemas (Modificado de García de la Vega, 2010b y 2012a).

La sexta corresponde a la solución del problema y la séptima a la creación del mapa mental, generado desde el consenso entre los alumnos de todo el grupo. Esta actividad corresponde al aprendizaje cooperativo de todo el grupo, pues se trata de ofrecer un mapa para todos.

Por último, la séptima etapa corresponde a la elaboración de un informe, presentación en conferencia o póster, que permita constatar la solución ofrecida o la alternativa comprometida con la sociedad. También se podría incluir la valoración crítica y comprometida con el escenario, pero siempre ofreciendo alternativas ajustadas a la realidad.

## 5. ESCENARIO GEOGRÁFICO Y SECUENCIA GEOGRÁFICA EN EL PAISAJE

Una vez han sido reconocidos todos los elementos se pueden interrelacionar para definir unos hechos geográficos que conducen a la definición del problema a resolver. La elaboración de un primer diagnóstico por grupos y completar en el grupo grande transfiere la formulación del problema a resolver. Obsérvese que esta primera fase se ha alcanzado en la medida que los elementos han sido reconocidos y definidos y éstos se han interrelacionado. En torno al paisaje, desde una perspectiva geográfica, se sugiere promover la precisión de los conceptos científicos (García de la Vega, 2012a, pp. 21-23).

El paisaje abre un abanico de posibilidades para aplicar el aprendizaje basado en problemas al aula. Para ello se proponen dos modelos del recurso metodológico en ABP, el paisaje: el escenario geográfico y la secuencia geográfica. La diferencia fundamental estriba en que el primero representa una única situación real del paisaje, en tanto que la secuencia representa diferentes momentos evolutivos del paisaje. En definitiva, se introduce el tiempo como factor distintivo entre ambas modalidades. Consecuentemente, estas diferencias consolidan procesos cognitivos análogos y diversos (García de la Vega, 2012a, 2012c y en prensa).

Vygotsky (2003, p.60), sobre los experimentos, ha comprobado que «toda percepción humana consiste en percepciones categorizadas más que en percepciones aisladas». De donde podría deducirse que las posibilidades visuales en el escenario geográfico y en la secuencia geográfica componen la base del aprendizaje sobre el paisaje. Más aún, por cuanto que la formación geográfica permite relacionar los elementos del paisaje.

Todavía resulta más interesante la ley de toma de conciencia, formulada por Claparède y revisada por Vygotsky (2010, pp. 229-236), que demuestra que la asimilación de las diferencias precede a las semejanzas. Esta propuesta resalta el valor de los elementos geográficos de los paisajes, tanto en el escenario como en la secuencia. De manera que dichos elementos sean significativos en la imágenes, tanto como para generar un contraste con el entorno. Así, una vez reconocidos los elementos del recurso planteado, se podría elaborar la hipótesis que conduce a la formulación del problema.

Las representaciones visuales de estos recursos metodológicos para el estudio del paisaje revelan ser más eficaces en el proceso de aprendizaje. Los experimentos realizados por Vygotsky (2010, pp. 231) concluyen que los alumnos reaccionan a la acción representada gráficamente antes que a la representación del objeto. Si bien, el mismo autor admite que alcanzan antes el objeto que la acción. Por tanto, y considerando que este tipo de representaciones geográficas van dirigidas a los alumnos de secundaria en adelante, la preparación de escenarios y secuencias geográficas debe mostrar un contraste nítido entre los elementos seleccionados (García de la Vega, 2012a, pp. 13).

Cabe reforzar este argumento con los sistemas de representación de la realidad definidos por Bruner (2008, pp. 75-76). Los tres sistemas corresponden a: la acción, la imagen y el símbolo. Este último corresponde al lenguaje, según el propio autor, y el escenario y la secuencia geográfica formarían parte de la representación desde la imagen. Sin embargo, Bruner (2008, pp.190) destacó que el cultivo educativo de la capacidad de relacionar resulta ser la clave del aprendizaje. De ahí que la elaboración de un tejido cognitivo construido sobre la base de los propios conocimientos, las hipótesis realizadas, las preguntas formuladas apuntan el reto de resolver problemas abiertos. Aun cuando parezca desconcertar la aparente carencia de una inmediata respuesta. Este entramado al que se refería Bruner parece estar estrechamente ligado con la meta disciplinar de la geografía, donde se analizan las relaciones entre el territorio y el hombre.

Por consiguiente, el contraste de los elementos y la expresividad gráfica de las imágenes establecen el binomio principal de los paisajes. Unos paisajes que mostrarán con nítida claridad los elementos para poder identificarlos desde las diferencias con el resto de los elementos. De lo contrario, se podrá comprobar que, en el mejor de los casos, el paisaje seleccionado muestra parajes naturales, e incluso, transformados por las actividades humanas, pero carece de aplicación didáctica. Por ello, los paisajes elegidos deben proporcionar elementos de contraste para formular los problemas.

### 5.1. El escenario geográfico

Anteriormente se han abordado los distintos tipos de documentos y soportes propios de la geografía que proporcionan el aprendizaje basado en problemas (García de la Vega, 2009, 2010a y 2010b). En el caso del trabajo con el paisaje, se considera la misma tipología, esto es, fotografías panorámicas, aéreas, de satélite son unos documentos óptimos para elaborar escenarios geográficos.



Fig. 2 y 3. Escenario geográfico: A la izquierda el Salar de Atacama, Chile y a la derecha, resultados de las precipitaciones de febrero de 2012 en la llanura de un río de San Pedro de Atacama, Chile.

Cabe señalar que, pese a la valiosa aportación didáctica de la documentación gráfica y visual, también resulta muy valiosa la documentación cartográfica, histórica y literaria, además de los textos provenientes de los medios de comunicación en sus diversas formas de publicación impresa o digital en el ABP de la geografía. Esencialmente, porque toda esta documentación forma parte del bagaje de conocimiento geográfico y del legado cultural.

Ahora bien, el escenario geográfico exige precisión. Esto significa que los elementos geográficos del paisaje propuesto han de estar bien definidos, con el fin de ser reconocidos o no y, posteriormente, definir el problema planteado. Asimismo, el docente debe planificar los contenidos que quiere promover en este escenario. O bien, si por el contrario, la presencia de ciertos elementos contribuye a disipar la atención del problema objeto de estudio. E incluso, se puede ofrecer un escenario que proporcione gran dificultad en la definición del problema, porque no lo suscita.

En las figuras 2 y 3 se pueden observar distintos escenarios de un mismo lugar, el desierto de Atacama en el norte de Chile. En la figura 2, se presenta en

primer plano el salar de Atacama y al fondo aparecen las estribaciones montañosas de los Andes. El problema que podría surgir de este escenario se refiere a la génesis de dicho salar, tectónico o climático, y cuáles son los aprovechamientos humanos de este paisaje (explotaciones minerales de litio y el turismo). Por último, quedaría por realizar una evaluación de esas explotaciones y valorar en qué medida estos paisajes van a sufrir perjuicio en su equilibrio natural y cultural. En la figura 3 se representan las consecuencias de las precipitaciones torrenciales de febrero de 2012, donde se pueden observar la acumulación de materiales aluvionares muy gruesos en la llanura de inundación de este río próximo a San Pedro de Atacama. El caserío, muy próximo a estas ramblas, permite plantear las condiciones de seguridad que se alcanzan en estos lugares frente a los riesgos naturales y cuáles son los protocolos de actuación.

Conviene recordar que el aprendizaje basado en problemas se relaciona con situaciones extraídas de la realidad. Puesto que, en la medida que esta premisa se cumple, se suscitan problemas reales y soluciones reales. Esto supone considerar el paisaje como un recurso metodológico que contribuye a generar aprendizajes significativos y funcionales, pues pueden ser aplicados a la vida cotidiana.

El escenario geográfico muestra un paisaje real donde se persigue, en primer lugar, la observación e identificación de los elementos reconocidos y no reconocidos. En segundo lugar, se llevará a cabo un breve proceso de búsqueda de información sobre esos elementos desconocidos. Y, a continuación, se trata de interrelacionar los elementos enumerados para establecer breves conexiones que definan los hechos existentes en el paisaje. Por último, estos hechos geográficos conducen a la definición del problema que hay que resolver.

Por tanto, el escenario geográfico impulsa procesos cognitivos como la observación de los elementos geográficos; la identificación e interrelación de los mismos elementos y el análisis de los hechos geográficos. Éstos provienen de la interrelación de los elementos, que proporciona la formulación del problema, y consecuentemente, el análisis y la posterior solución.

## 5.2. La secuencia geográfica

La secuencia geográfica se genera desde diversos materiales. Éstos pueden ser de igual naturaleza (siempre fotografías panorámicas, o bien, documentos cartográficos), o bien, provenir de distintos ámbitos y generar una composición de materiales distintos, como una fotografía, un mapa y un enlace en la web. El aspecto más relevante se relaciona con una presentación documental desde una perspectiva diacrónica.



Figuras 4-8. Secuencia geográfica del Valle de la Luna. S. Pedro de Atacama, Chile.



Por ello, la naturaleza de la documentación constituye un criterio de selección de carácter secundario. Esto supone que la presentación evolutiva de un determinado paisaje es más relevante que el soporte material (papel o digital), e incluso, la naturaleza documental, tal como se mencionó más arriba. Esto supone que la presentación de los paisajes en formato de secuencia geográfica requiere introducir distintos momentos o perspectivas del paisaje.

En la secuencia fotográfica de las figuras 4 a 8, se reconoce el denominado Valle de la Luna, un paisaje del desierto de Atacama, Chile. En la secuencia se pueden observar determinados elementos geográficos, como la escala humana en relación con el relieve (figuras 4 y 8), los procesos de disolución en rocas evaporíticas (figs. 4, 5 y 6), los materiales aluvionares que recubren la garganta (figs. 5 y 8) y las dunas en los bordes de la sierra (fig. 7).

Sin embargo, se desconoce el origen del topónimo que ofrece este paisaje y si el pueblo originario atacameño, que gestiona el parque natural, se vincula con dicho paisaje. Las relaciones entre unos elementos y otros conducen a plantearse ciertos hechos sobre los procesos dinámicos y morfoclimáticos, además de la relación del hombre con ese territorio y reconocer sus señas de identidad en él.

Los procesos cognitivos dominantes de la secuencia geográfica se refieren a la búsqueda de la información, la inferencia, el análisis y la síntesis a través de un texto escrito con los términos precisos. La aplicación de las tecnologías de información y comunicación está vinculada tanto a la obtención de escenarios geográficos y secuencias geográficas de paisajes como a la búsqueda y selección de las fuentes de información (Solem, 2001 y García de la Vega, 2009).

Las posibilidades didácticas de los recursos en la red aparecen restringidas al entorno de aprendizaje constructivista, dentro del marco educativo y social donde se pretende implementar el aprendizaje basado en problemas. También pueden generarse otro tipo de documentos finales relacionados con la Tecnologías de la Información y de la Comunicación, como un póster (PowerPoint®), una presentación mediante PowerPoint®, o bien, Prezzi®, que podrían consolidarse como instrumentos de la evaluación final del proceso de ABP sobre el paisaje.

## 6. CONCLUSIONES

El desarrollo del aprendizaje basado en problemas proporciona la elaboración de respuestas posibles, abiertas y creativas. Las posibilidades de trabajo que ofrecen los contenidos relacionados con el paisaje son muy dispares. Así se pueden definir escenarios geográficos y las secuencias geográficas reales. Si los

escenarios muestran diferentes situaciones reales de la intervención humana, las secuencias geográficas ofrecen la incertidumbre del tiempo como referente de análisis.

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.

Si la dinámica propuesta por el docente resulta clave en el ABP, no es menos la selección de escenarios y secuencias geográficas que muestren bien definidos los elementos geográficos. La identificación de éstos y su interrelación permiten definir el problema planteado. No obstante, parece necesario llevar a cabo una progresiva inmersión en dicho enfoque metodológico, pues las experiencias muestran cierta dificultad tanto para docentes como para el alumnado. Por ello, se ha ofrecido un proceso de aproximación al ABP.

## BIBLIOGRAFÍA

- AUSUBEL, D. P. 2002. *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Barcelona: Paidós.
- BARKLEY, E. F.; CROSS, K. P. y MAJOR, C. H. 2007. *Técnicas de aprendizaje colaborativo*. Madrid: Morata y Ministerio de Educación y Ciencia.
- BARROWS, H. S. 1986. «A Taxonomy of problem-based learning methods», *Medical Education*, n.º 20, pp. 481-486.
- BARROWS, H. S. 1996. «Problem-Based Learning in medicine and beyond: A brief overview». In: Wilkerson, L. y Gijsselaers, W. H. (eds.): *Bringing Problem-Based Learning to Higher Education: Theory and Practice*, San Francisco: Jossey-Bass Pub., pp. 3-12.
- BEANE, J. A. 2005. *La integración del currículum*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia y Morata.
- BOISVERT, J. 2004. *La formación del pensamiento crítico. Teoría y práctica*, México: Fondo de Cultura Económica.
- BRADBEER, J. 1996. «Problem-based learning and fieldwork: a better method of preparation», *Journal of Geography in Higher Education*, vol. 20 (1), pp. 11-18.

- BRUNER, J. S. 1978. *El proceso mental en el aprendizaje*, Madrid: Narcea
- BRUNER, J. S. 2008. *Desarrollo cognitivo y educación*, 6.ª ed., Madrid: Morata.
- CASTIGLIONI, B. (en prensa). «Il paesaggio come strumento educativo», *Educación y Futuro*, n.º 27, pp. X-XX
- COLL SALVADOR, C. 1997. *Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*, Paidós, Barcelona: Paidós. (3.ª reimpresión).
- EDWARDS, D. 1990. «El papel del profesor en la construcción social del conocimiento».
- EXLEY, K. y DENNICK, R. 2007. *Enseñanza en pequeños Grupos en Educación Superior*, Madrid: Narcea.
- FERNÁNDEZ CASO, M. V. 2007. «Discursos y prácticas en la construcción de un temario escolar en geografía». In: Fernández Caso, M. V. y Gurevich, R. (coord.). *Geografía. Nuevos temas, nuevas preguntas*. Buenos Aires: Biblos, pp. 17-36.
- GARCÍA DE LA VEGA, A. 2004. «El itinerario geográfico como recurso didáctico para la valoración del paisaje», *Didáctica Geográfica*, n.º 6, 2.ª época, pp. 79-95.
- GARCÍA DE LA VEGA, A. 2008. «Las claves metodológicas de un proyecto aplicado al proceso de enseñanza-aprendizaje de la geografía», *Boletim Goiano de Geografia*, v. 28, n.º 1, pp. 13-28.
- García de la Vega, A. 2009. «El aprendizaje basado en problemas como estrategia docente para una herramienta TIC en la didáctica de la Geografía». In: VV. AA.: *A Inteligência Geográfica na Educação do Século XXI*, Lisboa: Universidade de Lisboa, pp. 161-166.
- GARCÍA DE LA VEGA, A. 2010a. «Aprendizaje basado en Problemas: Aplicaciones a la didáctica de las Ciencias Sociales en la Formación Superior», *II Congrés Internacional de Didàctiques, Girona*. Disponible en: <http://dugi-doc.udg.edu/handle/10256/2893> [Último acceso, 20 de agosto de 2012]
- GARCÍA DE LA VEGA, A. 2010b. «Aplicación didáctica del Aprendizaje basado en Problemas al análisis geográfico», *Revista Electrónica de Didácticas Específicas*, n.º 2, pp. 43-60. Disponible en: <http://www.didacticasespecificas.com/files/download/4/articulos/35.pdf> [Último acceso, 2 de septiembre de 2012].
- GARCÍA DE LA VEGA, A. 2010c. Acquisition of Key Competences in Geography through Problem-based Learning, Proceedings International Scientific Conference 'Applied Geography in Theory and Practice', Fac. Science, University of Zagreb.
- GARCÍA DE LA VEGA, A. 2011a. «Adquisición de conceptos básicos en Geografía, mediante el Aprendizaje basado en Problemas». *Revista Geográfica de América Central*, vol. 2, n.º 47 Especial, pp. 1-18. Disponible en: <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/issue/view/219> [Último acceso, 12 de septiembre de 2012]
- GARCÍA DE LA VEGA, A. 2011b. «El paisaje: un desafío curricular y didáctico». *Revista de Didácticas Específicas*, n.º 4, pp. 1-19. Disponible en: <http://www.didacticasespecificas.com/files/download/4/articulos/35.pdf> [último acceso, 10 de septiembre de 2012]
- GARCÍA DE LA VEGA, A. 2011c. «Revisión epistemológica en la didáctica de la Geografía. Contribución curricular y metodológica». *Anekumene*, n.º 1 (2), pp. 22-36. Disponible en: <http://www.anekumene.com/index.php/revista/article/view/25/24> [último acceso,

- 20 de septiembre de 2012]
- GARCÍA DE LA VEGA, A. 2012a. «Aproximación al aprendizaje desde escenarios geográficos reales: una estrategia didáctica». In: BENTO, I. P. y OLIVEIRA, K. A. T. de (Orgs.): *Formação de professores: pesquisa e prática pedagógica em geografia*, Goiânia (GO) Brasil: Editora PUC/Goiás, pp. 13-34.
- GARCÍA DE LA VEGA, A. 2012b. «El aprendizaje basado en problemas: metodología en las ciencias sociales de la formación superior». In: LEITE, C. y ZABALZA, M. (Coords.): *Inovação e Qualidade na Docência*, Porto: Centro de Investigação e Interação Educativas, pp. 8689-8702.
- GARCÍA DE LA VEGA, A. 2012c. «El escenario geográfico: recurso metodológico del aprendizaje basado en problemas para el estudio del paisaje». En: BELTRÁN, J.F., CONRADI, M., GUTIÉRREZ, J.J. y RODRÍGUEZ, M. (Eds.) (2012). *Nuevos estándares en la innovación docente en Historia Natural*. Sevilla: Grupo de Investigación Didáctica de la Universidad de Sevilla, pp. 148-158.
- GARCÍA DE LA VEGA, A. 2012d. «El aprendizaje basado en problemas en el itinerario geográfico», *Educación y Futuro*, n.º 27, pp. 155-175.
- GARCÍA DE LA VEGA, A. En prensa. «A aprendizagem baseada em problemas na seqüência do ensino da geografia». In: CALLAI, H. C.; CAVALCANTI, L de S. y CASTELLAR, S. M. V.: *Didática da Geografia: aportes teóricos e metodológicos*. São Paulo: Xamã.
- GARCÍA DE LA VEGA, A. y MORAIS, E. M. B. de. 2011. «Desafios e possibilidades para trabalhar relevo na educação geográfica», *Revista Geográfica de América Central*, vol. 2, n.º 47E, pp. 1-9.
- HARTSHORNE, R. 1939. *The nature of geography*. Lancaster: Association of American Geographers.
- HMELO-SILVER, C. E. y BARROWS, H. S. 2006. «Goals and Strategies of a Problem-based Learning Facilitator», *The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, v. 1 (1), pp. 21-39.
- KIRK, G. 1989. *El curriculum básico*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- KIRK, G. 1991. «Criterios para un diseño curricular desde la perspectiva de la investigación-acción». *Revista Interuniversitaria de Formación de Profesorado*, n.º 10, pp. 35-43.
- LE ROUX, A. 2004. (Coord.). *Enseigner l'histoire-géographie par le problème ?* Paris :L'Harmattan.
- MARTÍNEZ DE PISÓN, E. 2009. *Miradas sobre el paisaje*, Madrid: Biblioteca Nueva.
- MEIRIEU, Ph. 2001. *La opción de educar. Ética y pedagogía*. Barcelona: Octaedro.
- MÈRENNE-SCHOUMAKER, B. 1999. *Didáctica da Geografia*, Lisboa: ASA.
- PAWSON, E. et al. 2006. «Problem-based Learning in Geography: Towards a Critical Assessment of its Purposes, Benefits and Risks». *Journal of Geography in Higher Education*, vol. 30, n.º 1, pp. 103-116.
- PERKINS, C., EVENS, M., GAVIN, H., JOHNS, J. and MOORE, J. (2001), Fieldwork and Problem-Based Learning, *Planet*, (Special Edition), n.º 2, pp. 27-28.

- RUÉ, J. 2009. «Aprender con autonomía no ensino superior». En: Araújo, U. F. y Sastre, G. (Orgs.): *Aprendizagem baseada em problemas no ensino superior*, pp. 157-176.
- SAVERY, J. R. 2006. «Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions», *The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, vol. 1, (1), pp. 9-21.
- SAVERY, J. R. y DUFFY, T. M. 1995. «Problem Based Learning: An instructional model and its constructivist framework», *Educational Technology*, n.º 35, pp. 31-38.
- SCHLÖGEL, K. 2007. En el espacio leemos el tiempo. Madrid: Siruela.
- SOLEM, M. 2001. «Using geographic Information Systems and the Internet to Support Problem-based Learning», *Planet*, n.º 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, n.º 2, pp. 203-221.
- SPRONKEN-SMITH, R. y HARLAND, T. 2009. «Learning to teach with problem-based learning», *Active Learning in Higher Education*, n.º 10, pp. 138-153.
- VYGOTSKY, L. 1995. *Pensamiento y lenguaje*. Barcelona: Paidós.
- VYGOTSKY, L. S. 2003. *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. 2.ª ed. Barcelona: Crítica.
- VYGOTSKY, L. S. 2011. «Aprendizaje y desarrollo intelectual en edad escolar». In: LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. y VYGOTSKY, L. S.: *Psicología y Pedagogía*, Madrid: Akal, pp. 23-39.
- WILSON, B. G. (Ed.). 1996. *Constructivist Learning Environments: Case Studies in Instructional Design*. Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications.