

- BRYSON, N. (1991): *Visión y pintura. La lógica de la mirada*, Madrid, Alianza.
- HERNÁNDEZ, F. (1996): «Educación artística para la comprensión de la cultura visual», *Qurrriculum*, n.º12-13, pp. 11-27.
- ISER, W. (1989): «El proceso de lectura», WARNING, RAINER (ed.): *Estética de la recepción*, Madrid, Visor.
- KIVATINETZ, M. y LÓPEZ, E. (2006): «Estrategias de pensamiento visual: ¿método educativo innovador o efecto placebo para nuestros muscos?», *Arte, Individuo y Sociedad*, n.º18, pp. 211-240.
- YENAWINE, P. (2013): *Visual Thinking Strategies: Using Art to Deepen Learning Across Disciplines*, Cambridge, Harvard Education Press.

---

## **Aprendizaje basado en problemas como herramienta para la enseñanza de la bioética clínica en la República Dominicana**

**Manuel Emilio Colomé Hidalgo**

Escuela de Medicina  
Universidad Iberoamericana

**Pedro José Carpio López**

Escuela de Medicina  
Universidad Dominicana O&M

**Fabiola Cristina Lapaix Báez**

Escuela de Odontología  
Universidad Odontológica Dominicana

---

### **1. Descripción**

La bioética se encarga de estudiar los aspectos éticos de las ciencias de la vida sobre la base de la reflexión ética, por tanto, la deliberación en bioética parte de un dilema moral que se genera cuando existen valores en conflicto con un hecho en cuestión. El estudio de los dilemas éticos se puede abordar desde un enfoque multidisciplinar, que permita la integración de diferentes valores para enriquecer el debate, siendo el método deliberativo el modelo que mejor se adapta para el estudio de casos. La enseñanza tradicional de la bioética, en República Dominicana, plantea la principalmente la fundamentación teórica de la bioética, sin embargo, el uso del aprendizaje basado en problemas (ABP) —técnica innovadora de enseñanza-aprendizaje activo— permite a los estudiantes trabajar en equipo para buscar respuestas a un problema, integrando los conceptos teóricos y trabajando tanto habilidades transferibles como aptitudes al mismo tiempo. El ABP es un sistema pedagógico relativamente nuevo que ha venido a revolucionar los procesos de enseñanza-aprendizaje en múltiples partes del mundo, y en diferentes áreas del conocimiento.

Esta metodología fue concebida e implementada por primera vez en la Universidad McMaster en Hamilton, Ontario, Canadá en 1969 como estrategia docente y diseño curricular (Lohfeld, Neville y Norman, 2005: 189). Su pionero fue el neurólogo y educador norteamericano Dr. Howard S. Barrows (1928-2011). Han pasado solo cuarenta y seis años

desde su creación y puesta en práctica, y el ABP ha venido experimentando modificaciones en su conceptualización, guías de práctica, implementación, mejoras en su adaptación —sujeta a estudios de investigación y debate por múltiples instituciones académicas—, y hasta la creación de revistas indexadas que recogen estudios de investigación sobre este tema. Y más aún, su impacto ha sido tal que ha ido creciendo de forma exponencial, expandiéndose por todos los continentes, hasta llegar en 2013 a la República Dominicana, donde solo se emplea el ABP a nivel de grado formalmente en práctica y es uno de los pilares de su plataforma curricular integrada, en solo una de las nueve escuelas de Medicina.

## 2. Contexto de la práctica y referentes externos

En República Dominicana, la enseñanza de la medicina ha pasado por numerosas reformas, a pesar de esto, sigue primando el modelo de enseñanza unidireccional, donde el maestro juega un rol protagónico con un enfoque pedagógico puramente paternalista. Siendo la Bioética una asignatura que se encuentra incluida dentro del plan de estudios de ocho de las nueve escuelas de medicina acreditadas en el país y dado el avance de las ciencias, es lo que nos motiva a romper con el paradigma tradicional y empezar a incluir el ABP como un método de enseñanza y aprendizaje.

La forma tradicional de enseñanza, es aquella en la que el centro de atención en el salón de clases es el profesor (enseñanza centrada en el profesor). Este vendría a conformar la parte activa del binomio estudiante-profesor siguiendo el formato acostumbrado, conocido e implementado por siglos, de exponer sus conocimientos a un grupo de estudiantes (audiencia) para que estos aprendan. ¿Y cómo se logra esta tarea con la metodología tradicional? Tomando notas, a veces haciendo preguntas, y en contadas ocasiones leyendo de los libros de texto. De esta forma, se «aprende» el contenido expuesto en clases para así, eventualmente, ser evaluado mediante exámenes que podrían o no aprobarse. Esta última modalidad, la tradicional, se llama enseñanza centrada en el profesor (Barrows, 1996: 68). El estudiante, por el contrario, es el componente pasivo en este contexto y, aunque la gran mayoría hemos sido educados bajo esta modalidad, no es esta la que necesariamente desarrolla en el estudiante cualidades, aptitudes y habilidades complementarias de los conocimientos adquiridos. Estos elementos son muy importantes a la hora de forjar el camino del joven médico sobre la base de una enseñanza en valores que exige la profesión. En una sociedad que se encamina a la deshumanización, el ABP se perfila como la mejor herramienta para trabajar los valores desde la facultad.

La construcción del conocimiento en el método ABP ocurre porque para resolver determinados planteamientos que hace el profesor, mediante el empleo de casos (cuidadosamente diseñados), los alumnos deben buscar la solución habiendo entendido los conceptos adquiridos en otras asignaturas y aplicándolos al caso en cuestión; identificando además cuáles son los conocimientos que deben adquirir para la solución del problema planteado. Generalmente el aprendizaje basado en problemas plantea que las soluciones se busquen de forma colaborativa entre los estudiantes, es decir trabajando en grupo con el apoyo del docente-facilitador. Es decir, en esta metodología la solución de los problemas se da mediante la aplicación de los conocimientos, y estos no quedan en el bagaje del alumno a modo de nemotécnica, sino, que son utilizados de manera crítica. Por ejemplo, el profesor puede impartir la lección y en vez de preparar un clásico examen sobre lo aprendido, planteará un problema que debe ser resuelto, de manera que el estudiante pueda aplicar la información que le fue proporcionada a diferentes contextos, mediante un proceso de reflexión y análisis desarrollando el razonamiento y la creatividad.

El ABP es un método educativo que se centra en el binomio enseñanza-aprendizaje, en la investigación y en la reflexión crítica y analítica por parte de los alumnos frente a un tema; donde el docente actúa como guía para la resolución de determinado tema y no como autoridad que solo transfiere el conocimiento. Es decir, el profesor se convierte en un facilitador del conocimiento y orienta a un grupo de estudiantes a través de unos objetivos específicos no limitándose solo a la adquisición de conocimiento, sino promoviendo la estimulación y el desarrollo de habilidades transferibles, muy bien definidas previamente, que complementarán su armazón conceptual a fin de lograr el producto final: que es un egresado o profesional íntegro con capacidades cognoscitivas y competencias transferibles sin paralelo. Todo este proceso de enseñanza-aprendizaje los habilita y los ayuda a posicionarse en selectos estratos de excelencia académica, y los incentiva a ser altamente competitivos en el marco de los mercados globales. Así, este egresado estará dotado de herramientas que crearan en él/ella la autoconfianza suficiente para competir y alcanzar estudios superiores, especializaciones o empleo.

## 3. Objetivos

La implementación del ABP en la enseñanza de la bioética persigue alcanzar en los alumnos los siguientes objetivos:

- Potenciar el desarrollo integral de los conocimientos de la medicina.
- Fomentar una actitud positiva hacia el aprendizaje de la bioética a través de la experiencia durante el estudio de su carrera.
- Impulsar trabajo en equipo.
- Estimular la motivación intrínseca y extrínseca.
- Lograr un aprendizaje significativo.
- Traducir el aprendizaje a situaciones reales que permitan el desarrollo de habilidades y destrezas para su ejercicio ético profesional y vida personal.

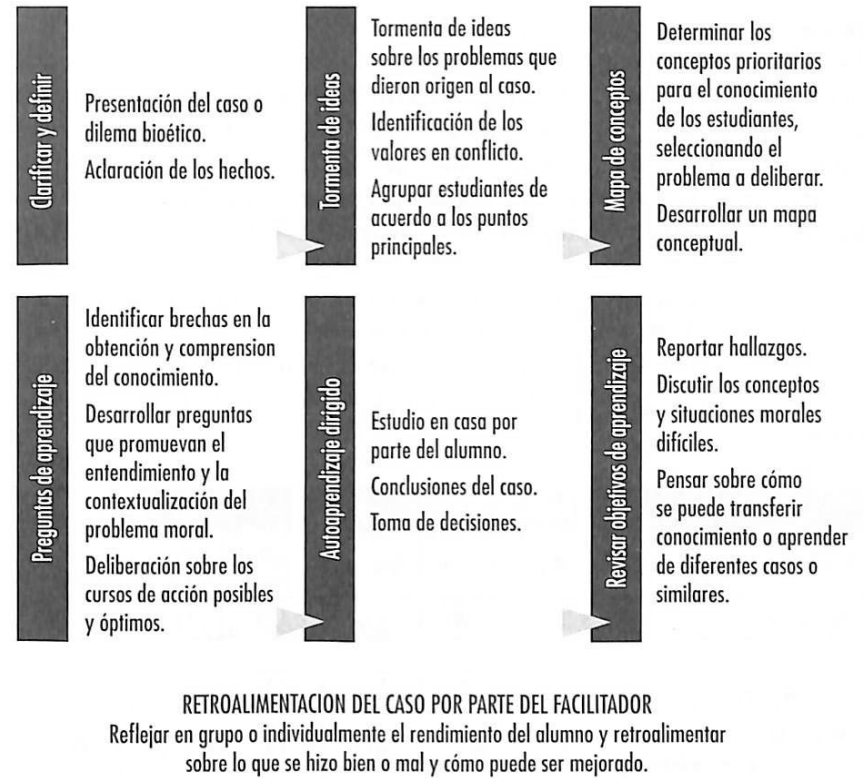
#### 4. Desarrollo

Howard S. Barrows, en 1994 y luego en 1996, reconocía que, en el campo de la medicina, el proceso de diagnosticar a un paciente —que es parte del trabajo del médico— descansaba en una combinación de procesos de pensamiento hipotético-deductivo y conocimiento experto en múltiples dominios del saber. Enseñar contenidos específicos de una disciplina (anatomía, neurología, farmacología, psicología, etc.) de forma separada y empleando el abordaje tradicional de las cátedras contribuía poco en proveer a los estudiantes de un «contexto».

Los casos de ABP deben estar basados en el contexto y en la realidad social en la que están sumergidos los alumnos. Cada caso debe despertar cierto interés que permita al estudiante motivarlo a generar una discusión y promover el autoaprendizaje. Estos casos deben derivarse de aquellos dilemas que tengan un alto contenido moral y profesional, y que su solución permita reflejar un impacto positivo para la especie humana.

A lo largo del año académico se van monitoreando los resultados de ambos tipos de evaluaciones y, posteriormente, se realiza una retroalimentación, por estudiante y por grupo, luego se informa y discute acerca de su desempeño en ambas esferas. La unión de todos estos parámetros nos va dando, de manera concurrente, una idea más objetiva, medible y cuasipredicable, del perfil del egresado que queremos lograr.

El desarrollo de las actividades del ABP organiza en sesiones, cada una de estas sesiones tiene un objetivo diferente enlazado con los objetivos generales de aprendizaje de la práctica, de forma tal que el conocimiento que se está construyendo en dicha sesión siempre está orientado a la solución del problema expuesto, siendo responsabilidad del facilitador (docente) guiar el proceso de integración y autoaprendizaje del alumno (figura 1).



**Figura 1.** Modelo de desarrollo de la práctica del ABP en la enseñanza de la bioética. Fuente: elaboración propia.

#### 5. Personal implicado, recursos técnicos e infraestructuras

La estructura de organización para aplicar el ABP incluye docentes entrenados en el desarrollo de esta práctica, donde uno de estos hace de coordinador. Los salones tutoriales deben constar, idealmente, de una mesa redonda u ovalada donde los estudiantes y facilitadores se sienten de manera uniforme y haga más fluida la interacción, una pizarra para anotar los resultados de la lluvia de ideas, algún algoritmo y las asignaciones, un ambiente tranquilo, relajado y confortable, y permitir el uso de material audiovisual y de dispositivos electrónicos, cuando sean necesarios, para hacer búsquedas *in situ* y contribuir al desarrollo del grupo focal.

## 6. Evaluación

La evaluación de la práctica se compone de tres elementos: evaluación del docente, del estudiante y del coordinador, que ponderan diferentes aspectos, obteniendo en términos generales un 97,2 % de evaluación favorable, destacando el buen dominio de los temas, los conceptos actualizados, la comunicación clara y precisa, así como también la capacidad de liderazgo para manejar el grupo. Los estudiantes valoraron la estrategia y recursos de aprendizaje con un 95 % de comentarios positivos, resaltando el hecho de que esto los motiva a participar y a reflexionar sobre temas que entienden pueden servir para su carrera, los motiva también a buscar fuentes de información actualizadas y a marcar estrategias para utilizar en la resolución de los problemas (tabla 1).

Promedios de evaluación por áreas						
Área	Facilitador	Director	Alumnos	Promedio general	Porcentaje general	Porcentaje alumnos
Planeación	5,00	5,00	4,77	4,88	97,68	95,36
Competencias profesionales	4,75	5,00	4,79	4,86	97,11	95,71
Estrategias metodológicas y recursos de aprendizaje	5,00	N/A	4,75	4,85	97,00	95,00
Relación interpersonal y desarrollo de valores	4,75	5,00	4,79	4,86	97,11	95,71
Evaluación	5,00	5,00	4,71	4,86	97,14	94,29
General	4,85	5,00	4,76	4,86	97,20	95,29

Tabla 1. Evaluación de la práctica por áreas. Fuente: elaboración propia.

## 7. Principales resultados obtenidos y propuesta de mejora

Como resultados podemos exhibir algunas de las habilidades transferibles o competencias que no se desarrollan en una clase impartida bajo el modelo de enseñanza tradicional, entre estas tenemos: pensamiento crítico, manejo o control del tiempo, organización, toma de decisiones, resolución de problemas, trabajo en equipo e individual (pero como parte de un grupo), liderazgo, comunicación inter e intrapersonal, creatividad, autoconfianza, capacidad de síntesis y análisis, y finalmente, integración interdisciplinaria del conocimiento.

Dentro de las propuestas de mejora de la práctica, se pueden definir las mismas que diversos autores y expertos en el tema han planteado durante su desarrollo, entre las cuales tenemos: 1) establecer una guía clara y objetiva de los fundamentos y principios del ABP, 2) establecer mejoras en el rol de los facilitadores, 3) observar en el largo plazo el impacto que tienen las preguntas y respuestas que surgen durante los tutoriales, 4) enfocarse de manera más profunda en la evaluación cualitativa y cuantitativa de las preguntas que surgen durante una sesión de ABP enfocándose tanto en la perspectiva del estudiante como en la del facilitador para establecer un equilibrio perdurable, 5) continuar promoviendo la estrategia de que el mayor número de preguntas surja del alumno, alentando la discusión y el debate, y no del facilitador.

## 8. Aspectos innovadores

En materia de innovación esta práctica le aporta mucho valor al estudio de la bioética, ya que uno de los principales elementos de la bioética son los valores y las creencias de las personas, en este caso, de los futuros profesionales de la salud. Las sesiones de ABP sacan a flote los valores de los estudiantes de la salud. Las sesiones de ABP sacan a flote los valores de los estudiantes y esto permite al facilitador identificar oportunidades de mejora a la hora de proponer soluciones a casos clínicos con alto nivel de complejidad ética. Por otra parte, también al fomentar la autodirección de los estudiantes, los obliga a concentrar un aprendizaje proactivo de la vida real con un pensamiento crítico y reflexivo. En cuanto a las habilidades y actitudes, estas terminan siendo perdurables, por lo que esto hace que el alumno tenga las herramientas éticas necesarias para resolver dilemas de una manera rápida.

## 9. Conclusiones

La enseñanza de la bioética no puede limitarse a un programa de clases o un plan de estudios, debe tratar de despertar la curiosidad de los alumnos y a través de sus propias experiencias, creencias y valores, lograr construir el conocimiento para resolver los dilemas de la práctica médica. La bioética no se aprende únicamente en las aulas, la bioética se aprende cuando se expone al alumno a un bombardeo constante de problemas y situaciones que merecen un enfoque crítico y reflexivo. Utilizando ABP los facilitadores proveen a los alumnos un ambiente que promueve la responsabilidad —entre los estudiantes— de construir su propio conocimiento y de que estos a su vez puedan demostrar al facilitador que tienen el conocimiento, habilidades y competencias necesarias para resolver el problema. Tanto al estudiante como a la institución académica a la que pertenece,

esta metodología innovadora y polifacética, y sus resultados, les brinda la capacitación necesaria para poder insertarse en la comunidad como un profesional completo, a realizar su labor como parte de la misma o como su líder. Esto los conduce a ser pensadores críticos y objetivos, tomadores de decisiones y forjadores de opinión, o a influenciar en aquellos que ya lo son; fomentando y promoviendo la prevención o la resolución de los problemas que se les presenten con una visión, un conocimiento y unas habilidades tan amplias que lo convierten en un profesional de notable impacto a nivel individual, comunitario, nacional, regional y global.

### Bibliografía

- BARROWS, H. S. (1996): «Problem-Based Learning in medicine and beyond: A brief overview», *New Directions for Teaching and Learning*, n.º 68.
- (2002): «Is it truly possible to have such a thing as PBL?», *Distance Education*, n.º 23 (1), pp. 119-122.
- BOWE CONSTANCE, V. J. y ARETZ H. T. (2009): «Case method teaching: An effective approach to integrate the basic and clinical sciences in the preclinical medical curriculum», *Medical Teacher*, n.º 31, pp. 834-841.
- COELHO, C. (2014): «Facilitating facilitators to facilitate, in problem or enquiry based learning sessions», *Journal of Problem-Based Learning in Higher Education (JPBLHE)*, n.º 2 (1), pp. 4-10.
- HMELO-SILVER, C. E. (2004): «Problem-Based learning: what and how do students learn?», *Educational Psychology Review*, n.º 16 (3), pp. 235-266.
- HMELO-SILVER, C. E. y BARROWS, H. S. (2006): «Goals and Strategies of a Problem-Based Learning Facilitator», *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, n.º 1 (1).
- HUICHUN, L. (2013): «The Interpretation of Problem Based Learning: A Case Study», *Journal of Problem-Based Learning in Higher Education (JPBLHE)*, n.º 1 (1), pp. 176-193.
- HUNG, W., JONASSEN, D. H. y LIU, R. (2008): *Handbook of Research on educational communication and technology*, Nueva York, Routledge.
- LOHFELD, L., NEVILLE, A. y NORMAN, G. (2005): «PBL in Undergraduate Medical Education: A qualitative Study of the Views of Canadian Residents», *Advances in Health Sciences Education*, n.º 10, pp. 189-214.
- MALIK, A. S. (2003): «Clinical experience of medical students in a developing country», *Education Health*, n.º 16 (2), pp. 163-75.
- STROBEL, J. y VAN BARNEVELD, A. (2009): «When is PBL More Effective? A Meta-synthesis of Meta-analyses. Comparing PBL to Conventional Classrooms», *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, n.º 3, 1.

## Analizar las buenas prácticas para innovar en la formación de profesores e intervenir en la escuela. El caso de la enseñanza de la química

Saúl Contreras Palma

Departamento de Educación

Universidad de Santiago de Chile

### 1. Descripción

Tratamos con una parte del conocimiento didáctico del contenido y su desarrollo (conocimiento disciplinar y curricular) en profesores y futuros profesores de Química, y cómo el análisis de situaciones reales de enseñanza permite innovar en didáctica para la formación inicial docente. En el marco del proyecto Fonide-911415 y con diversos instrumentos, configuramos nuevos espacios de formación y colaboración con la escuela, logrando cambios cualitativos en el pensamiento y conocimiento de los futuros profesores. Específicamente, aquí tratamos con una parte importante del conocimiento didáctico para la enseñanza de la química (disoluciones químicas): los contenidos y su representación (CoRe) y las estrategias y recursos para su enseñanza (Pap-eR), los cuales en sí mismos son aspectos curriculares sobre los cuales los futuros profesores deben ser competentes, según los estándares implementados. El enfoque de la investigación es mixto, y aquí presentamos la parte más cualitativa, basada en el estudio de casos para analizar parte del conocimiento didáctico del contenido (CoRe y Pap-eR) para la enseñanza del tema disoluciones químicas. La muestra de profesores consideró cuatro profesores en activo (dos novatos y dos experimentados). Para ello se utilizaron la observación de clases y las planificaciones. Se trabajó con las categorías curriculares de contenidos (selección y organización) y metodología (estrategias y recursos).

Se obtuvieron diversos resultados respecto del CoRe y Pap-eR, no obstante destacamos que incorporar actividades de investigación y análisis en las asignaturas permitió configurar nuevos espacios de formación, que promovieron procesos metacognitivos, de cambios cualitativos (pensamiento y conocimiento). El componente incorporado, es por tanto, una estrategia innovadora, pertinente y coherente, para formar a los futuros