



**de la pedagogización
de la investigación**

Enseñabilidad de la metodología de la investigación. Puesta en marcha de una alternativa al curso clásico*

Albeiro López, Omar Saldarriaga, Darío Gil, Alberto Duque, Jorge Ossa

RESUMEN

Se describe la experiencia docente en un curso de “Metodología de la Investigación”, en el que se desarrolló una dinámica alternativa al curso clásico, y se hacen algunas recomendaciones al respecto. El énfasis se colocó en la dimensión antropológica del asombro y la pregunta, y la epistemología, más que en las “metodologías”. Las premisas sobre las cuales se gestó y se desarrolló la iniciativa, fueron las siguientes: 1- Los docentes de estos cursos no son los profesores con la mayor experiencia investigativa. 2. La mayoría de los docentes son de cátedra y su motivación es más de carácter laboral. 3. Los cursos resultan “muy aburridos” para los estudiantes, pues en general son listados estereotipados de formalismos y reglas estadísticas “en el vacío”. 4. Así, pensamos, que el curso de “metodología”, repetido en casi todos los programas académicos y en todas las instituciones, no es congruente con la idea de promover una buena formación investigativa y una actitud científica; más aún, es posible que se esté logrando un efecto contrario.

* Grupo CHHES–Biogénesis, Universidad de Antioquia

Durante las últimas dos décadas del siglo anterior, el estado colombiano hizo importantes esfuerzos para vincularse a la era del conocimiento que se anuncia, al inicio del nuevo siglo, como el mayor potencial y la más efectiva riqueza de los pueblos del futuro. Estos esfuerzos incluyen desde lo constitucional y lo legal, hasta lo económico y lo educativo. Es así como tenemos Nueva Constitución que considera la importancia y la necesidad de la investigación en forma explícita; tenemos Ley de Ciencia y Tecnología; se fortalece a Colciencias como entidad operativa, adscrita a Planeación Nacional, para la gestión y la administración de los fondos para la investigación, y se crea una sólida infraestructura de grupos y un sistema de estímulos para su pervivencia.

De la misma manera, en estas dos décadas, hemos conocido dos Leyes reglamentarias de la Educación Superior (80 del 80 y 30 del 92). Estas, además de considerar la generación de conocimiento como una característica fundamental de las universidades, urgen la creación de posgrados en el país, con énfasis en el doctorado.

Un efecto inesperado de la Ley 30, y quizás no deseado por algunos, fue la expansión de las instituciones de educación superior, sobre todo las de carácter privado; sin embargo, también en el resto del mundo, en el mismo periodo, hubo una gran expansión de la demanda y de la oferta de educación postsecundaria. Esto, que en principio podría parecer positivo, no lo fue tanto, pues los cambios sistémicos

que eran necesarios para el éxito de dicha expansión, no se dieron en forma sincrónica y equiparable con las necesidades de esta “nueva empresa”.

Eran necesarios cambios, no sólo de algunas sino de todas las variables que inciden en el proceso educativo académico; no sólo en lo cuantitativo sino también en lo cualitativo, como es el caso de la preparación del profesorado. La expansión se dio con profesores de cátedra y no con profesores vinculados; por otro lado, ese gran contingente de nuevos docentes no había recibido una formación pedagógica que los habilitara para ejercer su función de una manera adecuada. El viejo contingente tampoco había recibido tal formación ya que la educación superior ha ignorado siempre la dimensión pedagógica de la labor docente, creyendo ingenuamente que el experto, *per se*, sabe enseñar su disciplina.

Quizá por las mismas demandas legales en el sentido que la universidad sea generadora de conocimiento, prácticamente todo programa académico “que se respete” incluye en su plan de estudios uno o varios cursos de “metodología” (genérico que se remite a la descripción de los pasos del método científico del siglo XIX y a unos ejercicios de estadística). La manera como cada institución y cada facultad o programa abordan el asunto, difiere en algún grado, pero en general se puede proponer como de uso corriente y a modo de hipótesis, lo siguiente:

- 1- Los docentes de estos cursos no son los profesores con la mayor experiencia investigativa. En muchos casos no tienen ninguna experiencia práctica ni teórica específica.

- 2- La mayoría de los docentes de estos cursos son de cátedra y más que una docencia ejercida por la motivación disciplinaria y pedagógica, están animados por una oportunidad laboral.
- 3- Los cursos resultan “muy aburridos” para los estudiantes, pues en general son listados estereotipados de formalismos y reglas estadísticas “en el vacío”, sin que haya una discusión de los principios antropológicos del asombro y la pregunta como fundadores de la condición humana, de la curiosidad, de la investigación y del conocimiento.
- 4- Así, pensamos, que el curso de “metodología”, repetido en casi todos los programas académicos y en todas las instituciones, no es congruente con la idea de promover una buena formación investigativa y una actitud científica; más aún, es posible que se esté logrando un efecto contrario.

En la Universidad de Antioquia, en particular, la investigación y la docencia son los ejes fundamentales de la misión; así, paralelo a la construcción de una cultura de investigación con la generación de centros y grupos, en los últimos años, se ha venido insistiendo en la participación de los estudiantes en la investigación y en la discusión acerca del sentido de la formación para la investigación en los pregrados. Justamente, durante la última década, la Universidad de Antioquia ha acumulado los mayores créditos en términos de compromiso con la investigación, expresado en cantidad y calidad de los grupos y de su infraestructura. Pero

esto no es suficiente; más allá de los decretos y de los instrumentos, es necesario construir una actitud.

Frente a este panorama se presentó la oportunidad de colaborar con la Facultad de Ciencias Agrarias, específicamente en sus programas de Medicina Veterinaria y de Zootecnia, en el desarrollo del curso de Metodología de la Investigación, en el año 2000. En este informe describimos la experiencia y hacemos algunas recomendaciones para problematizar este campo del ejercicio docente que debe ser sometido a la crítica, la autocrítica y la sistematización, como es lo propio de una actitud científica.

Abordaje y resultados

El compromiso surgió cuando los dos primeros autores de este artículo, que eran a la sazón estudiantes de maestría en ciencias básicas biomédicas, fueron invitados como catedráticos para ofrecer los cursos de metodología de la investigación en los programas de Medicina Veterinaria y de Zootecnia, respectivamente. Los invitados, amablemente consultaron primero con su tutor (último de los autores) y después de varias sesiones de reflexión sobre el tamaño del compromiso y las implicaciones en sus respectivos programas de maestría, se decidió aceptar el ofrecimiento con la condición de que se nos diera libertad para hacer los cambios que considerásemos necesarios para hacer un trabajo acorde con la perspectiva crítica presentada en la introducción de este documento. Tal propuesta fue aceptada por la Facultad, con la condición de que, de todas maneras, se incluyese también el contenido clá-

sico de la asignatura. Así empezamos el trabajo.

En primer lugar consultamos con los otros miembros del equipo sobre su voluntad para colaborar con el proyecto (el curso se convirtió en un proyecto colectivo!). Aceptada su participación empezamos por informarnos sobre la ubicación de los respectivos cursos en el pensum; el de Medicina Veterinaria ubicado en el octavo nivel, con el requisito de que, al finalizar, el estudiante debía presentar su proyecto de trabajo de grado. El curso de Zootecnia, por su parte, ubicado en el segundo nivel, no tenía tal prerrequisito; adicionalmente se encontró que estos dos cursos tenían diferente acreditación y por tanto no era permisible que los estudiantes de Zootecnia tomaran el curso de Medicina Veterinaria y viceversa, así los contenidos pudieran ser los mismos.

Nos propusimos ofrecer un temario diferente, en el que los aspectos antropológicos y epistemológicos constituyeran el núcleo del curso (Ver anexo 1 que compara el contenido del curso clásico con la alternativa propuesta). En cuanto a la aproximación pedagógica-docente- didáctica nuestro enfoque estuvo dirigido a la participación de los estudiantes, a través del diálogo, la relatoría y la presentación de artículos científicos y trabajos de grado de los egresados de la misma Facultad. Nuestro objetivo más que instructivo fue formativo, partiendo de la historia personal de cada uno de los estudiantes y profesores. El ambiente de aprendizaje se organizó en forma de conversatorio y utilizando una distribu-

ción en mesa redonda. Ofrecimos, además, un manual de lecturas para todo el curso (ver anexo 2). El programa del curso se modificó de tal manera que los temas clásicos se trabajaran en unas pocas sesiones para dar espacio a los nuevos temas.

El titular de la cátedra (uno de los estudiantes siempre estuvo presente y fue el responsable de los aspectos administrativos, incluida la asignación de una nota; los demás profesores de acuerdo con el dominio de cada temática y más por el gusto particular, con la participación activa del titular y bajo la coordinación metodológica y formativa previamente acordada, participaron con los temas respectivos.

El curso se desarrolló en dos sesiones semanales de dos horas, una de las cuales se dedicó más a una exposición del profesor, con participación activa de estudiantes; y la segunda a la discusión de uno de los artículos pertinentes al tema de la semana, programados en el manual de lectura.

Al final del semestre la experiencia fue evaluada por parte de los estudiantes mediante un formulario individual respondido por escrito y un diálogo posterior, cuyos resultados más importantes para nuestro objeto de estudio fueron los siguientes:

- 1- Sólo el 50% de los estudiantes consideró que se habían cumplido los objetivos.
- 2- Hacen falta actividades prácticas.
- 3- Los temas fueron muy abstractos
- 4- Realmente no se incentiva al estudiante para investigar

- 5- El método es diferente pero no cambia durante el curso
- 6- Al final, el curso se volvió igual a los demás
- 7- Falta motivar más a los estudiantes para la lectura y demás trabajos del curso, las otras materias son muy exigentes.
- 8- El nuevo método es “muy nuevo” y no logramos adaptarnos completamente
- 9- Los profesores también incurrieron en monólogos y a veces fueron dogmáticos y aburridos.
- 10- El curso no debería enfocarse tanto a la participación
- 11- Sólo el 30% de los estudiantes dijo haber hecho las lecturas antes de la clase
- 12- El 70% de los estudiantes consideró que sí obtuvo logros importantes en su formación profesional: la manera de ver el mundo, la importancia de la evidencia científica, la capacidad de arriesgarse, la capacidad de hablar en público, el manejo de temas sociales de la profesión.
- 13- La calificación que los estudiantes dieron al curso fue la siguiente: bueno o excelente para el 40%, aceptable para el 40% y deficiente para el 10% (10% no respondieron la pregunta).
- 14- Los estudiantes, por su parte, calificaron su comportamiento así: bueno, 45%, aceptable; 35% y deficiente 10% (10% no responden).

Paradójicamente, se percibe que la mayoría de estudiantes se siente complacida cuando se plantea un cambio en la rutina académica de clases magistrales y

toma de notas; pero, aparentemente, siempre con la esperanza de que este cambio implique menor esfuerzo personal; no parece que importara la calidad del aprendizaje. Aquí nacen las primeras frustraciones de estudiantes y profesores; sin embargo, en esta oportunidad logramos superar esta etapa positivamente, mediante el diálogo.

Finalmente presentamos un informe a la Facultad con las siguientes recomendaciones:

- 1- El curso debe estar más orientado a la epistemología que a los métodos y requisitos de grado.
- 2- Debe estar más orientado a la formación que a la instrucción y debe ubicarse tempranamente en el pensum, como elemento que oriente el camino en todas las actividades académicas y en la cotidianidad del estudiante.
- 3- El curso cumple su cometido si logra introducir el pensamiento crítico y autocrítico, y el “aprender a aprender”, en profesores y estudiantes.
- 4- No se debe asociar directamente el curso con otros requisitos de grado, pues ello distorsiona las expectativas del estudiante.
- 5- El curso debe ser el mismo para las dos carreras
- 6- Sugerimos que el nombre del curso se cambie por el de “Introducción al conocimiento”.

La Facultad aprobó nuestro informe e invitó por segunda vez al mismo equipo profesoral. Este informe da cuenta de la doble experiencia. Luego, los estudian-

tes-profesores titulares de la cátedra habían terminado sus programas de maestría y ya no estaban disponibles para una tercera oportunidad. ¿Qué pasará posteriormente? Es una pregunta que nos preocupa y a ella aludiremos en la discusión.

Observaciones generales

Los estudiantes del posgrado, especialmente los magísteres y los doctores, están llamados a ser el grupo de relevo profesoral. En Colombia esto cobra especial importancia frente al panorama demográfico del profesorado que indica que por lo menos el 50% está cumpliendo la edad de jubilación. Esto es cierto muy particularmente en la Universidad de Antioquia; por esta razón, es responsabilidad de los programas de posgrado asumir este compromiso creando opciones curriculares y paracurriculares que permitan a los estudiantes adquirir experiencias y conocimientos que contribuyan a ese relevo, ojalá superando la sempiterna idea de que el profesor a diferencia del maestro, no requiere formación pedagógica.

Aquí podría radicar el primer resultado directo/indirecto de nuestro trabajo. El Tutor se involucró personalmente y gestionó otros recursos profesorales —no sólo los autores, ver la lista en los agradecimientos— para enriquecer la experiencia a favor de todos los aprendices, estudiantes y docentes.

La fortaleza mayor del método utilizado podría ser la del intento de constitución de comunidades de aprendizaje y la naturaleza multidisciplinaria de los temas

tratados; todo esto, en su conjunto constituyó un espacio de formación integral, con énfasis en las ciencias sociales y humanas; pues se hizo un esfuerzo consciente por dejar en claro que la investigación no está limitada al paradigma de “la bata blanca y los hallazgos patentables” sino que es un problema más de naturaleza antropológica y filosófica, que técnica-instrumental. En este sentido podríamos decir que se aplicó la experiencia de los semilleros de investigación en los que este mismo grupo de autores había participado previamente como fundadores (estudiantes y profesores).

Como producto indirecto de esta misma iniciativa, en mayo de 2001 organizamos el I Simposio sobre Enseñabilidad de la Metodología de la Investigación” (ver Uni-pluri-versidad Vol 1, No 3) cuya segunda versión se realizó en agosto de 2002, (Uni-pluriversidad Vol 2, No 3). Igualmente, desde estos cursos se gestaron y se relizaron iniciativas académicas para a las cuales se invitó a toda la comunidad de estudiantes y profesores de diferentes áreas y carreras.

La preocupación final es por el futuro. Hemos discutido en otras ocasiones que las instituciones universitarias no se comportan como organizaciones inteligentes que tengan la capacidad de sistematizar e incorporar los cambios pedagógicos y didácticos que realizan los profesores día a día. Así las cosas, los cursos de metodología seguirán dictándose por parte de profesores de cátedra con muy buena voluntad, pero sin ninguna posibilidad de poner a prueba si la “metodología” que enseñan y las didácticas utilizadas para

el efecto, tienen alguna relevancia formativa; esto parece no importar a nadie.

Agradecimientos: Los autores quieren dejar constancia de la colaboración de las directivas y los estudiantes de la Fa-

cultad de Ciencias Agrarias y de manera muy especial a los profesores invitados: Dolly Londoño, Martha Olivera, Ofelia Tobón, Julio Bueno, José Ramiro Galeano, Antonio García, René Oquendo, Paula Restrepo, Santiago Peláez.

Anexo 1: Cuadro comparativo de los contenidos del curso clásico y del curso alternativo

Semana	Curso clásico	Curso alternativo
1	Introducción, presentación. Ética en la investigación.	Introducción a las comunidades de aprendizaje. Investigación en el currículo de pregrado. Estrategia para la formación de investigadores.
2	Ciencia, técnica y tecnología. Introducción al método científico.	Qué fue lo que pasó en la ciencia en el Siglo XX. Reflexiones en torno a la formación de investigadores jóvenes.
3	Etapas básicas de la investigación. Proyecto de investigación: el tema y el problema	Modelos explicativos del mundo. La noción del obstáculo epistemológico.
4	Proyecto de investigación: La revisión bibliográfica.	El concepto de lectura. Investigación como una forma de lectura. La lección de Morin. Para todas las culturas y para todos los niveles.
5	Proyecto de investigación: El marco teórico, hipótesis y objetivos.	Lenguaje y comprensión. Modos de aprendizaje.
6	Proyecto de investigación: Las variables y su medición.	La unidad de la ciencia. Las clases. Los empiristas victorianos.
7	Proyecto de investigación: Población y muestra.	El papel de la universidad en la sociedad.
8	Elementos del proyecto de investigación: Plan de trabajo, flujograma y cronograma.	Introducción a los paradigmas de la investigación. Los científicos de la revolución científica.
9	Presupuesto de la investigación. Recolección, procesamiento y análisis de la información.	Gestión de información. Búsqueda, utilización y socialización de la información. Formación integral (Orientaciones para la acción)

10	Cómo leer, escribir y criticar la literatura científica. Las referencias bibliográficas.	Etapas de la investigación científica. Elementos del proyecto de investigación: <ul style="list-style-type: none"> • Tema y problema de investigación. • La revisión bibliográfica. • El marco teórico, hipótesis y objetivos. • Las variables y su medición. Cronograma, flujograma, presupuesto, fuentes de financiación. Investigación social y medicina veterinaria y zootecnia.
11	Diseños básicos de investigación. Estudios descriptivos y de corte.	Modelos básicos de investigación: <ul style="list-style-type: none"> • Descriptivo • Corte • Casos y controles • Cohorte • Experimentales Teoría de la inteligencia creadora.
12	Estudios de casos y controles.	La estadística como herramienta y no como meta. Trabajo práctico de estadística.
13	Estudios de cohorte.	El CIP (Centro de Investigaciones Pecuarias) y sus funciones. RedSIN (Red de Semilleros U. De A. Qué es la ilustración. Intelectuales y política.
14	Estudios experimentales.	El problema de la relación entre sujetos y de éstos con el conocimiento (Ética). La ética de la ciencia y su corrupción.
15	Manejo estadístico de la información.	Sesión de análisis de trabajos de grado. (Veterinaria-Zootecnia)

Anexo 2: Listado de documentos entregados a modo de manual de lectura para el curso.

BACHELARD, Gaston. La noción del obstáculo epistemológico. En: La formación del espíritu científico. Siglo XX Eds, 14 ed. México, pp15-26, 1981.

CAPELLA, Juan Ramón. Modos de aprendizaje. En: El Aprendizaje del Aprendizaje. Ed. Trotta S.A. 2da ed. Madrid, pp. 29-39, 1998.

CAPELLA, Juan Ramón. Las clases. En: El Aprendizaje del Aprendizaje. Ed. Trotta S.A. 2da ed. Madrid, pp. 25-28, 1998.

- ECHEVERRI, J.H. Reflexiones en torno a la formación de investigadores jóvenes aplicado al nivel de pregrado. Formación Médica MEDUNAB. Vol. 3 (7): 55-62, 2000.
- KANT, E. Qué es la ilustración? Mimeografiado.
- BUNGE, Mario. La ética de la ciencia y su corrupción. En: Ética y ciencia. Ediciones Siglo Veinte. 3ª Edición . P.33-40, 1986
- LI PUN Hugo, MARES, Víctor M. Una agenda de investigación para el cambio. Mimeografiado.
- FALS Borda, Orlando. La ciencia del pueblo: nuevas reflexiones. En: La investigación-acción participativa. Inicios y Desarrollos. Lewin K, Tax S, Stavenhagen R, et al, Salazar MC, Ed. Tarea, Bogotá, pp. 65-79, 1990
- DUQUE V. Alberto. Reflexión sobre currículo y valores o asincronía artesanal. Lectiva 1: 17-28, 1997
- GIRALDO S. Leonel, QUINTERO Marina. La enseñanza: una práctica determinada por el deseo de saber. Lectiva 2: 28-34, 1988.
- PÉREZ T. Ruy. ¿Existe el método científico? Historia y realidad. La ciencia/161 para todos México, pp. 15-18; 110-113, 1998.
- OSSA L. Jorge E. La lección de Morin. Para todas las culturas y para todos los niveles. Debates N°29: 43-46, 2000.
- CASTILLO S. Mauricio. Estrategias para la formación de investigadores. Memorias, Segundo Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación, Popayán, 2000.
- OSSA L. Jorge E. ¿Qué significa investigación en el currículo de pregrado y cómo abordarlo? En: Para soñar y construir la universidad. Copiyepes, Medellín, pp. 32-39, 1999.
- MARINA, Juan A. Presentación de la inteligencia. En: Teoría de la inteligencia creadora. Anagrama, Barcelona, pp. 15-28, 1993
- LEMONS S. Carlos. Intelectuales y política. El Tiempo, Bogotá, diciembre 11, 2000.

Publicado en Uni-pluri/versidad Vol.2 N°3, 2002, pág.61

Hacia una pedagogía Para la incertidumbre y la creatividad

Jorge Ossa Londoño*

*Dedicado con cariño y agradecimiento
A mis colegas profesores y profesoras,
Quienes han sido mis tutores más cercanos
Durante los más de 16 años que ha durado
mi posdoctorado en el
Departamento de Microbiología y Parasitología
De la Facultad de Medicina de la
Universidad de Antioquia.*

Entremos directamente a la pedagogía y a su aliada, la didáctica; la primera como la reflexión que hacemos del acto de enseñar, y la segunda como las estrategias para promover el aprendizaje. El título que he puesto a este ensayo es justamente una invitación al cambio en nuestro abordaje de estas construcciones culturales que asociamos con la escuela. Pero precisemos el asunto: ¿Cambiar qué y para qué?

Uno de los presupuestos mayores que animan el proyecto educativo en la actualidad - así esto no esté escrito en las proclamas oficiales - es el de formarnos para ser algo en la vida; lo cual presupone, a la vez, que nada somos y que sin escuela nada llegaremos a ser. (Asunto muy problemático, pues, a lo largo de la historia muy pocos hemos tenido escuela, ¡pero todos hemos SIDO!). Analicemos esa certeza que está implícitamente arraigada en nuestros padres cuando, cariñosamente, nos aconsejan que

* MV, MS, Ph.D. Profesor, facultad de Medicina, Universidad de Antioquia.

«hay que estudiar para salir adelante». De la misma manera, y desde las primeras oraciones, se nos ha prometido un camino derecho para llegar a Dios. Con estas dos certezas fundadoras empezamos el camino; el éxito será medido por el logro de esas dos metas y, a pesar de que nadie, nunca, ha dado fe (fehaciente) de alguno de estos dos logros, seguimos atrapados, casi sin salida, en esa visión paradigmática que implica un determinismo fatal, en la medida en que dejamos lo uno y lo otro en manos de terceros (el SER, en manos de la escuela y sus maestros; el cielo en manos del Salvador y sus ministros).

El Conocer y el conocimiento

La dificultad mayor radica en que la escuela misma se ocupa de afianzar tales principios al hacernos aceptar la idea de que allí - en la escuela - se transfiere el conocimiento; que el conocimiento es la misma realidad y que de esta manera la realidad es aprehensible. Así llegamos a la aceptación de que lo que nos enseñan y memorizamos, es la verdad, y con ésta en la mano, podemos llegar a ser algo en la vida. Pero no caemos en cuenta de que en el camino han quedado rezagadas la libertad, la creatividad y la responsabilidad: la libertad enredada en las verdades que hemos heredado por imposición, la creatividad atrofiada en la nunca ejercitada habilidad para encontrar el sentido por nuestros propios medios, y la responsabilidad diluida en manos del agente externo: la escuela y el Salvador.

De la misma manera, sin libertad, sin creatividad y sin responsabilidad, mue-

ren la capacidad de asombro, la curiosidad y la capacidad de preguntar; de hecho, yo considero que aquí queda claramente frustrado el proyecto humano ¿O qué más puede esperarse de alguien que ha memorizado unas cuantas fórmulas pero no tiene libertad para ejercitar su curiosidad, ni curiosidad para ampliar los límites de su libertad? No sobra recordar aquí que la curiosidad es la más libre de todas las capacidades, pues la curiosidad es completamente amoral; esto es, podemos tener curiosidad por todo, sin limitación alguna, fuera de nosotros mismos. En cuanto a la responsabilidad, sólo podemos exigir la, *strictu sensu*, ¡cuando hay libertad!

Recordemos al poeta San Juan de la Cruz cuando declara que para llegar a un sitio desconocido es necesario tomar un camino desconocido. En ese mismo sentido dice Lewis Carroll, en boca de Alicia y el gato - en el país de las maravillas - «¿Quieres decirme, por favor, qué camino debo tomar para salir de aquí? / Eso depende mucho de a dónde quieres ir - respondió el gato / Poco me importa a dónde ir - dijo Alicia / Entonces poco importa el camino que tomes - replicó el gato.» Llegar a SER algo en la vida no significa otra cosa que llegar a SER uno mismo; es llegar a esa meta desconocida, inédita, a la que sólo puedo llegar yo solo, solamente. El camino es desconocido y nada ni nadie puede introducir determinismos o certezas. La incertidumbre es nuestra aliada y corresponde a la educación convertirla en una estrategia; la mejor de todas.

Llegamos pues a la idea de que maravillamiento, curiosidad y libertad

están estrechamente relacionados con el SER humano. Es desde estas tres dimensiones de donde surge nuestra capacidad para crear nuevos mundos: de ficción, de ciencia, de política, de ética.

La visión religiosa del mundo, modificada y de alguna manera reemplazada - pero nunca superada - por la ciencia, se empeña en hacer del diálogo con la naturaleza un diálogo de sordos, al presuponer que la naturaleza es pasiva y está sometida a leyes todopoderosas (¡la ciencia reemplaza a Dios, con todas sus implicaciones!). Por eso no aceptamos respuestas inesperadas, ni emergencias; de esta manera, el universo que nos rodea parece ser una verdad congelada, pero nunca podemos entenderlo a partir de lo posible; es decir, parecemos tarados para comprender que eso que nos circunda es apenas una de las formas posibles de la realidad, que depende de mi subjetividad, y por lo tanto es diferente para otros sujetos; de hecho perdemos la capacidad de ver cómo esa realidad muta ante nuestros propios ojos.

Así, la escuela nos lleva a una visión del mundo que no acepta el pensamiento dinámico, ni la autoorganización, ni el caos: todo es equilibrio, homeostasis, normalidad, invarianza y certeza. De ahí nuestra desazón de investigadores cuando el resultado es diferente, inesperado, cuando natura y cultura en su infinita variedad nos ofrecen otras posibilidades. Aquí aparece una especie de analfabetismo funcional: somos incapaces de hacer otras lecturas más allá de los moldes impuestos por la escuela; parece que hemos

perdido las estructuras mentales que nos permitían comportarnos inteligentemente frente a una realidad incierta e inesperada; esto es, desplegar nuestra función de seres curiosos, hermenéuticos, constructores de sentido, preguntones y hábiles hacedores de mundos reales y fantásticos.

El resumen más bello lo he encontrado en la pluma de Alfonso López Quintás, en su libro *Estética de la creatividad*: «La Teoría del Conocimiento debe estar inspirada en una concepción de la realidad que no considere los fenómenos y entidades como algo rígidamente delimitado, sino como ámbitos que se distienden y entreveran. De lo contrario, se ciega la luz que brota en la interacción. Esta flexibilización de la mente implica una verdadera *metanoia*, un cambio de actitud radical frente a la realidad: el paso de la actitud de dominio a la actitud de liberalidad, del afán de seguridad a la aceptación del riesgo, de la actitud de reserva y oclusión a la actitud de apertura y comunicación. Para pensar con las categorías de ámbito y encuentro se requiere mantener el ánimo en suspensión, lo cual exige una gran elevación de espíritu. La Teoría del Conocimiento debe llevar a su base una poderosa ascética que enseñe a vivir en trance de auténtica creatividad interaccional. Si a este género de actividad cocreadora le damos el nombre de *juego*, se hace patente que la actividad lúdica debe presidir toda estética de la creatividad que desee abordar su problemática con la debida penetración».

¿Cómo, entonces, podríamos cambiar los paradigmas pedagógicos y didácticos que nos han conducido a la situación descrita? Aquí radica una de las grandes dificultades, pues dice Edgar Morin, que para cambiar la educación es necesario cambiar la cultura y para lograr esto último, es necesario cambiar la educación. Por eso se trata de algo verdaderamente fundamental: ni más ni menos que de romper un círculo vicioso que ha creado conformidad y seguridad frente a un mundo real que es cambiante, pero cuya naturaleza fluida no podemos aceptar fácilmente, pues ello implicaría el compromiso de cambio en cada uno de nosotros, en primer lugar.

Es claro que no es la escuela la única formadora, también lo es la familia, el grupo social vecino y hoy la sociedad entera a través de los medios y de la Internet. Pero el problema no es sólo local, es universal y en mayor o menor medida afecta a todos los niveles y a todas las culturas. Morin lo enuncia como el Enfrentamiento de la Incertidumbre y lo propone como uno de «Los siete Saberes Necesarios para la Educación del Futuro». En esta obra se nos recuerda que trasegamos por un océano de incertidumbre con unos pequeños archipiélagos de certeza.

Según los enunciados de Morin, nos enfrentamos con las incertidumbres históricas (esto es, la Historia como creadora y destructora), la incertidumbre del mundo mismo, producto del desorden, el orden y la reorganización (autoorganización). Nos enfrentamos

también con la incertidumbre de lo real (lo fenoménico vs. la realidad absoluta), la incertidumbre del conocimiento (que no es el espejo de la realidad, sino solamente una traducción de percepciones con trampas y riesgos en cada nivel), la incertidumbre del efecto de nuestras acciones (pues es imposible calcular los efectos a largo plazo a pesar de nuestras buenas intenciones), lo posible y lo imposible; pues sabemos que no todo es posible en todo tiempo y lugar, es decir, en todo contexto; pero desconocemos los límites y los tiempos de lo posible y lo imposible

No nos queda otra alternativa que correr el riesgo, o como decía Pascal (citado por Morin), tener fe en la apuesta (la decisión tomada y la plena conciencia de que eventualmente el efecto podría ser diferente o contrario). Pero esa apuesta debe estar respaldada por una estrategia (a diferencia del programa que es la secuencia de acciones que deben ser ejecutadas, la estrategia implica la evaluación permanente de los efectos de las acciones en el contexto cambiante, y la introducción de correctivos que se convierten en nuevas apuestas que también tienen que someterse a evaluación y correctivos, en una cascada sin fin). Entran pues en juego la prudencia y la audacia.

Adicionalmente debemos considerar que muchas de nuestras mejores acciones están dirigidas a finalidades muy complejas, como la libertad, la democracia, la fraternidad, la igualdad; esto es a la acción política. Aquí las incertidumbres, las contradicciones, las complementariedades son cruciales: la democracia parece ir en contravía de la libertad y viceversa, la

libertad deja en entredicho la igualdad y la fraternidad se nos oculta detrás de la multiculturalidad, o la ponemos en paréntesis como efecto de la libertad. Así, vemos que toda oportunidad lleva consigo un riesgo y todo progreso una incertidumbre y una fragilidad.

Lo único que va quedando claro, y esto no es falsa humildad, es que el tema me queda grande; pero tal vez en eso consiste justamente su atractivo y su gracia. Se trata, ni más ni menos, de poner en perspectiva los nuevos conceptos sobre la naturaleza del tiempo y el sentido del progreso, sobre la vieja y la nueva física, sobre el determinismo de la ciencia, sobre el nuevo sentido del conocimiento y la verdad y su relación con la realidad y, en fin, sobre la naturaleza y la cultura.

Queda claro también que, si bien estamos señalando un compromiso para la Educación, la construcción tiene, necesariamente, que ser individual y por esa razón, la invitación es a cada uno, para que sigamos en nuestra dinámica de cambio. Puesto que el cambio mismo es parte de un sistema dinámico, en cualquier momento nos daremos cuenta de que un pequeño elemento más nos hace avanzar significativamente, sin que medie una relación proporcional de causa a efecto; entonces empezaremos a degustar de esta forma maravillosa de vivir, asombrados ante el mundo de la vida cuya riqueza deja de ser un poco de conocimiento anquilosado de una realidad congelada, para convertirse en cambio, en crisis permanente y en oportunidad.

A propósito de crisis, digamos que, en este contexto de incertidumbre y creati-

vidad, una crisis es una oportunidad para cambiar de rumbo, para emprender uno de mil posibles nuevos caminos; la crisis es un catalizador de la incertidumbre. En otros términos podríamos decir que la crisis es justamente lo que nos ha hecho inteligentes... lo que nos ha hecho humanoides y, repitémoslo, corresponde a la educación potenciar el muy joven proceso de humanización.

Dacey, en su libro «*Fundamentals of creative thinking*» (1989) define la ambigüedad, que en este ensayo hemos llamado incertidumbre, como aquella situación en la que no se tienen marcos de referencia, ni reglas claras, ni procedimientos correctos. Este autor asocia fuertemente la ambigüedad con la inteligencia creativa y al individuo creativo con un alto umbral de aburrimiento y de pánico; esto es, con un entusiasmo a toda prueba, y con preferencia por situaciones complejas y asimétricas. Torrance, por su parte, (*The incubation model of teaching*, 1990) dice que para promover la tolerancia a la ambigüedad se requiere de procesos educativos menos rígidos y autoritarios, que permitan la toma de conciencia sobre los vacíos del conocimiento; podríamos decir, que dejen un espacio para encontrar sentido desde nuestra propia subjetividad.

La apuesta

La pregunta más pertinente desde nuestro mundo de la Microbiología y la Parasitología sería: ¿qué es lo que podemos hacer, como maestros, para contribuir al descubrimiento de este nuevo mundo?

Aquí es donde empieza a jugar la apuesta: Yo le apuesto a una enseñanza de la microbiología y la parasitología desde el conocimiento social que traen los estudiantes, para demostrarles que es tan importante el conocimiento social, como el conocimiento académico que juntos vamos a empezar a construir. Seguiría con el concepto de la historia, para demostrarles que el conocimiento de la Biología es histórico, es social; y que como histórico es perfectible, modificable y que es social justamente porque es histórico, esto es, hecho por el ser humano; en fin, que no existe la tal división entre lo natural y lo social, por lo menos no de la manera como lo hemos construido (de paso discutiría con mis estudiantes la noción de que, como seres humanos, somos 100% naturaleza y 100% cultura).

La descontextualización en la división del conocimiento ha llegado a tal grado, alimentada desde luego por la educación misma (la escuela, la universidad), que muchos estudiantes pasamos por la microbiología y la parasitología veterinaria - por citar mi caso particular - como si esta no tuviera nada que ver con la microbiología y la parasitología médica, y con la idea de que la dimensión de biólogos y de microbiólogos se quedó atrás con nuestra decisión de ser médicos o veterinarios o enfermeros. Por esta razón introduciría la idea de la multi y la transdisciplinariedad. Continuaría con la presentación de esos seres vivos que son los microbios y los parásitos, no desde

las determinaciones inmutables de la genética, sino desde su capacidad de cambiar en forma fluida, desde su capacidad de adaptarse a las circunstancias cambiantes de los entornos biosociales, y desde las implicaciones sociohistóricas en la interacción de agentes y hospederos a lo largo y ancho de las cadenas tróficas y de los entornos ecológicos.

Consideraría que ha ocurrido un buen aprendizaje cuando los estudiantes y los profesores hayamos adquirido la habilidad de dialogar, en forma oral y escrita, sobre el tema de la microbiología y la parasitología, en todas sus dimensiones, y daría la mayor importancia a la capacidad de descubrir no tanto las respuestas como las preguntas. Más aún lucharía contra la tendencia a memorizar el tema de una vez y para siempre, y trataría de construir con los estudiantes el maravillamiento, el asombro frente a la naturaleza cambiante de esos entes biológicos (agentes y hospederos); por la angustia frente al conocimiento en permanente construcción y reconstrucción, conocimiento nunca acabado; esto es, nunca idéntico a lo real, y obtendría gran satisfacción en tratar de convertirme, a la par con mis estudiantes, en un aprendiz que aprende a aprender y, por lo tanto, en un aprendiz vitalicio.

Agradecimientos: A la Dra. Zayda Sierra por ponerme en contacto con autores desconocidos para mí, como Dacey, Torrance y López Quintás.

REFERENCIAS CONSULTADAS

Morin E. El Método. El conocimiento del conocimiento. Ediciones Cátedra SA, Madrid, 1988.

Morin E. Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Unesco, 1999.

Prigogine I. El fin de las certidumbres. Editorial Andrés Bello, Santiago, 1996

Torrance EP. The incubation model of teaching. Bearly Limited, Buffalo, NY, 1990.

Dacey J. Fundamentals of creative thinking. Lexington Books, Lexington, MA, 1989.

López Quintás A. Estética de la creatividad. Juego. Arte. Literatura. Ed. Cátedra S.A. Madrid, p212, 1977.

Publicado en Uni-pluri/versidad. Vol.1 N°3, 2001, Pág.61

La lección de Morin Para todas las culturas y para todos los niveles

Jorge Ossa Londoño

INTRODUCCIÓN

«Los siete saberes necesarios para la educación del futuro» es el nombre del documento que, por encargo de la UNESCO, produjo Edgar Morin el año anterior (1999). Si bien el título no parece el más afortunado, pues no se trata de un número cabalístico -el siete- ni de los mandamientos para el logro del éxito, si se trata de unos elementos que tradicionalmente han permanecido ausentes del currículo y que ahora, más que nunca, es necesario retomar.

Se trata también de principios que son válidos para todas las culturas; de tal suerte que se habla desde la voz autorizada del filósofo, del antropólogo, del sociólogo; en fin del autodidacta perfecto que es Morin. Yo quisiera agregar que son válidos también para todos los niveles y no sólo para la primaria o el bachillerato, como podría pensarse a primera vista; creo que son válidas para la universidad y particularmente urgentes para el posgrado y para la meta de aprender a aprender que ha de acompañarnos durante toda la vida. Tengo la esperanza de que esto se hará autoevidente a medida que avancemos por las páginas del documento. Quiero aclarar que mi única pretensión, en esta oportunidad, es la de hacer un recuento de algunas de las ideas

Coordinador, Grupo CHHES

captadas de la lectura, utilizando las mismas palabras y frases del autor; esto es, me anima ante todo el deseo de difundir el pensamiento moriniano, y quiero agradecer a los lectores por su amable complicidad.

Recordemos también, de paso, para empezar, que Edgar Morin es, como ya mencioné un esclarecido autodidacta que ha participado activamente en la construcción de la historia del siglo XX, desde su adhesión temprana al marxismo y su deserción precoz del comunismo desde el mismo momento en que el stalinismo definió el futuro del experimento comunista. Esta experiencia marcó definitivamente el desarrollo del pensamiento del joven Morin, desde la dialéctica hegeliana, que él, más tarde, transformó en la dialógica como principio, no de contradicción sino de complementariedad o de verdad, pues como el mismo Morin lo cita de Bohr, el contrario de una verdad profunda no es una mentira, sino otra verdad profunda.

Alrededor de estos elementos y de una profunda reflexión sobre la muerte, de la cual sólo somos conscientes los seres humanos, y constituye por lo tanto un principio humanizador, Morin se constituyó en el padre moderno de la complejidad. El Método, su obra magna, que aún no ha terminado, da cuenta del modelo para pensar el mundo en forma compleja, a diferencia de la forma simplista y determinista como nos lo sigue enseñando el paradigma vigente.

La pregunta por el conocimiento. Empecemos con lo que el autor llama «las

cegueras del conocimiento». Se trata de una serie de elementos que nos permiten ver cómo el conocimiento está amenazado permanentemente por el error y la ilusión:

El conocimiento no es el espejo de la realidad. En este error caemos frecuentemente cuando olvidamos que el conocimiento es el producto de percepciones, traducciones y reconstrucciones, a partir de signos captados y codificados por los sentidos. Debemos reconocer que también podemos incurrir en errores mentales cuando olvidamos que no poseemos dispositivos para distinguir la alucinación de la percepción, ni el sueño de la vigilia, ni lo imaginario de lo real, ni lo objetivo de lo subjetivo. Pero poseemos sí fuertes dispositivos de autoengaño que impiden detectar la mentira de la cual el mismo individuo es autor. Nuestro conocimiento depende de la memoria. Pero esa memoria sin remembranza se pierde y con ella se modifica, se reconstruye. Además tenemos mecanismos eficientes para olvidar lo desagradable; en resumen, poseemos un gran mecanismo adulator.

Pero además de esos **errores de percepción**, caemos con frecuencia en el **error intelectual** cuando olvidamos que el conocimiento se funda en palabras, ideas, teorías y lenguajes, todos ellos dependientes de la traducción, de la interpretación y éstas, a su vez, dependientes de la subjetividad del individuo. Esa subjetividad, a su vez, está formada a partir de la historia particular, la visión propia del mundo, los valores y los principios de conocimiento individuales. No debemos desconocer los sesgos personales, a pesar

de los controles racionales. No debemos olvidar que, en el mundo mamífero, la inteligencia es inseparable de la afectividad; pues es de aquí de donde surgen la curiosidad, la pasión (ambas características del investigador). Sin emociones no hay inteligencia y todo comportamiento se vuelve irracional; lo que significa que el intelecto queda en pie de igualdad con el afecto.

Estos errores intelectuales también tienen que ver con nuestra noción de ciencia: este método científico, extraordinario para detectar errores en la búsqueda del conocimiento, pero controlado por paradigmas que pueden ser errados e ilusos, a la vez que poseen mecanismos muy poderosos para esconder y justificar el error. Mientras que la ciencia predica la falibilidad, como criterio de verdad, la sociedad científica exhibe una resistencia que cierra el sistema en un conjunto de error-ilusión invulnerable.

Pero, como si fuera poco, también incurrimos en **errores de la razón**. La racionalidad es el mecanismo corrector, pero si no está alerta, muy rápidamente puede caer en el racionalismo doctrinal; que también se cree racional porque utiliza sistemas lógicos basados en inducción-deducción, pero fundado en bases mutiladas o falsas y, ante todo, negándose a la discusión argumentada y a la verificación empírica. La racionalidad es un diálogo permanente con la realidad, que se resiste al conocimiento; un diálogo entre lo lógico y lo empírico, un diálogo con sus propias insuficiencias, un dispositivo de diálogo entre la idea y la realidad; en fin, un diálogo entre lo objetivo y lo subjetivo.

Toda ignorancia de la subjetividad es irracional.

Dentro de los errores intelectuales debemos ser conscientes de las cegueras paradigmáticas: en el juego de la ciencia el trayecto entre la verdad y el error se juega no sólo entre el empirismo y la lógica, sino también en el fondo invisible de los paradigmas. Se entiende como tal al conjunto de conceptos maestros de la inteligibilidad; es el caso del orden para los deterministas, la materia para los materialistas, el espíritu para los espiritistas, etc.

El gran paradigma de occidente es justamente la disociación que hizo Descartes para fundar la ciencia y la modernidad. Era necesario asumir la separación del sujeto y el objeto para poder dividir la realidad en pequeñas porciones, susceptibles de ser analizadas por las disciplinas y las ciencias especializadas. El producto de estos 400 años de escisión hizo posible la ciencia y la tecnología de que disfrutamos hoy, 24 horas al día; pero también han dejado muy en claro la posibilidad de destrucción del entorno y una sensación de fracaso en la promesa de aprehender la realidad.

Volvamos a los grandes y pequeños paradigmas para resumir diciendo que éstos ayudan a revelar y a dilucidar, pero a la vez ayudan a engeguercer y a ocultar. Y recordemos que estar por fuera del paradigma es subversivo y sólo es soportado en la clandestinidad.

Pero aquí no se agotan las cegueras; también llegan con la dictadura de las convicciones y las creencias: lo sagrado, el

dógmata, el tabú, el miedo a la incertidumbre y la impronta cultural. Todos estos contribuyen al conformismo cognitivo y corresponde a la educación crear la conciencia de nuestras enajenaciones, para poder dialogar con las ideas y tratar de controlarlas, por lo menos en la medida en que ellas nos controlan a nosotros.

El miedo al cambio y a lo inesperado se explica porque las ideas fijas no admiten la emergencia de la incertidumbre. Esta mata al pensamiento simplista a la vez que oxigena al conocimiento complejo. La educación es responsable del conocimiento y para el efecto debe elaborar el principio de incertidumbre racional, y lograr que ningún ser humano sea inconsciente de sus ideas y de sus propias mentiras.

LA COMPRENSIÓN Y LA ÉTICA DEL GÉNERO HUMANO

Estamos en la era planetaria y es necesario entender su contexto complejo. El problema del nuevo ciudadano es el de acceder, articular y organizar la información planetaria. La evolución cognitiva no se dirige hacia la elaboración de conceptos cada vez más abstractos sino, por el contrario, busca la contextualización. La educación debe promover una inteligencia general con la seguridad de que mientras más poderosa sea esta dimensión -la inteligencia general, que también podríamos llamar formación integral- más grande será la capacidad para tratar problemas especiales.

A pesar del desarrollo de la comunicación y las redes, la incomunicación y la incomprensión siguen siendo el común denominador. Esa comprensión es necesaria para garantizar la solidaridad intelectual y moral de la humanidad; y debemos recordar que la comprensión incluye lo objetivo y lo intelectual, pero también incluye lo intersubjetivo. Para lo primero nos basta la explicación; pero para lo segundo la explicación se queda corta; se requiere también de la simpatía, de la apertura, de la generosidad. Esta meta corresponde a la educación.

Nuestro pequeño planeta es una mera chispa cósmica, en una galaxia pequeña y en un universo en expansión. Dependemos vitalmente de la biosfera; de cadenas tróficas, de presas y de predadores, de vida y de muerte. La educación tiene que ayudarnos a comprender la muy física y muy biológica identidad terrenal. Además de la identidad genética, cerebral, y afectiva que compartimos los humanos, en medio de la diversidad individual, cultural y social, hoy es claro el panorama que hemos venido viviendo en el siglo que agoniza: todos los seres humanos de hoy vivimos los mismos problemas fundamentales de vida y muerte; estamos unidos en una comunidad de destino planetario.

Lo anterior significa también que la idea de estado nación absoluto es cosa del pasado; ahora los grandes problemas de interés común sobrepasan la competencia nacional. La educación tiene que transformar la especie humana en una verdadera humanidad y ello incluye la

construcción de una ética de la comprensión planetaria que incluye: 1) una conciencia antropológica que reconoce nuestra unidad en la diversidad, 2) una conciencia ecológica, que se refiere a nuestra dependencia de la biosfera, 3) la conciencia cívica general, es decir la responsabilidad y la solidaridad para con los congéneres y 4) una conciencia espiritual que nos permita el ejercicio del pensamiento complejo y la comprensión mutua.

La ética del género humano o antropoética está basada en individuo-sociedad-especie como una triada absolutamente interdependiente; es justamente de esta interacción de donde surge la cultura. Toda concepción del género humano incluye el desarrollo de autonomías individuales, de participaciones comunitarias y del sentido de pertenencia a la especie. Es también, del medio complejo de esta triada, de donde surge la conciencia.

Una antropoética exige: 1) asumir la condición humana en toda su amplitud y toda su complejidad, 2) lograr la humanidad en cada uno de nosotros y 3) asumir el destino humano en sus antinomias y en su plenitud. Con estos elementos debemos enfrentarnos a la tarea del milenio que incluye la humanización de la humanidad, la obediencia y la guía a la vida, el logro de la unidad planetaria en la diversidad, el respeto a las diferencias y a los parecidos en el otro, el desarrollo de la ética de la solidaridad y de la comprensión.

Finalmente, tenemos que desarrollar y salvar a la democracia, no necesariamente como forma o sistema político sino, ante todo, como sistema de vida. La democracia hace individuos como la tiranía hace esclavos. Pero democracia no es ausencia de crisis o conflictos; pues son éstos, justamente los que permanentemente actualizan la democracia. La escuela debería ser práctica y concretamente un laboratorio de la vida democrática.

Morin, E. *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO, Naciones Unidas, París, 1999.

