

Formación para el análisis, el pensamiento crítico y la solución de problemas en las universidades regionales

Carlos Emilio García-Duque¹

Recibido: junio de 2020 – Revisado: agosto de 2020 – Aceptado: septiembre de 2020

Referencia norma APA: García, C. (2020). Formación para el análisis, el pensamiento crítico y la solución de problemas en las universidades regionales. *Rev. Guillermo de Ockham*, 18(2), 127-136. doi: <http://doi.org/10.21500/22563202.4830>

Resumen

Pese a que en los documentos oficiales de casi todas las instituciones universitarias colombianas se declara un firme compromiso con la formación para el análisis, el pensamiento crítico y la capacidad de resolución de problemas de los estudiantes (a lo cual denominaremos el compromiso esencial de la educación superior), en este artículo defiendo la tesis de que en las universidades regionales pocas veces se logra materializar dicho planteamiento. También ofrezco un análisis del compromiso esencial y de las razones que impiden su completa realización y hago algunas recomendaciones que contribuirían a su obtención.

Palabras clave: análisis, pensamiento crítico, capacidad de resolución de problemas, compromiso esencial, educación superior.

Education for analysis, critical thinking and problem-solving abilities in regional higher education institutions

Abstract

The official documents of almost all institutions of higher education in Colombia state a firm commitment with the teaching for analysis, critical thinking and problem-solving abilities (what we shall call the essential commitment of higher education). In this paper, the thesis is held that in the vast majority of regional colleges and universities the achievements related to such plea are scarce. We analyze the essential commitment and examine the reasons that prevent its realization. We also give some recommendations that could contribute to realize the essential commitment in this field.

Keywords: analysis, critical thinking, problem-solving abilities, essential commitment, higher education.

1. Doctor en Philosophy, University of Florida, EE. UU., magíster en Filosofía, Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, magíster Instructional Design And Technology, University of Iowa, EE. UU., docente investigador en Filosofía y Letras, Universidad de Caldas, docente investigador de la Universidad de Manizales. Correo electrónico: carlos.garcia_d@ucaldas.edu.co. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9248-8095>

Es frecuente ahora, nos dice Platón, llamar *paideia* a la formación en cualquier clase de actividades, y así hablamos de la formación o la falta de formación en la profesión de tendero o de navegante o en cualesquiera otras manifestaciones de este tipo. Pero, si consideramos la *paideia* desde nuestro punto de vista, es decir, desde el punto de vista del educador que aspira a infundir al estado un determinado *ethos*, un espíritu colectivo que lo informe todo, debemos entender por cultura, por el contrario, la educación para la *areté* iniciada desde la infancia y que estimula en el hombre el deseo de llegar a ser un ciudadano perfecto, apto para ordenar y obedecer con arreglo a los dictados de lo justo. (Jaeger, 1980, p. 1028)

Introducción

Es comprensible que los docentes y los directivos universitarios se ocupen frecuentemente del problema general de la enseñanza de las disciplinas. Al fin y al cabo, la universidad tiene la principal responsabilidad sobre la calidad académica de sus egresados y a pesar de todo lo que podamos especular sobre temas como la naturaleza del saber, los contenidos que se deben cubrir y la forma ideal como debería ejecutarse el proceso de formación, el panorama cambia drásticamente cuando tenemos que enfrentarnos a las demandas de la sociedad. Por otro lado, prácticamente todos los currículos de las carreras universitarias en Colombia, declaran un incuestionable compromiso con el desarrollo de habilidades superiores, como el análisis, el pensamiento crítico y la solución de problemas. Pero, como lo advierte el conocido refrán: “de buenas intenciones está empedrado el camino al infierno” y cuando se trata de verificar el cumplimiento de tan altas metas, raras veces obtenemos algo distinto a una sensación de desconsuelo. En este artículo, me propongo examinar el problema de la formación de estudiantes universitarios para el análisis, la crítica y la resolución de problemas, meta a la que denominaré el compromiso esencial de la educación superior. Voy a defender la tesis general de que, tras varias décadas de haber incorporado el compromiso esencial en documentos oficiales y actividades prácticas, todavía estamos lejos de alcanzar resultados medianamente aceptables en su cumplimiento.² Apoyaré mi tesis general con las siguientes tres hipótesis subsidiarias: 1. que las

deficiencias en el cumplimiento del compromiso esencial no son exclusivas de ningún programa específico en Colombia, sino que afectan por igual a todas las carreras universitarias; 2. que pese al reconocimiento explícito de la importancia del pensamiento crítico y el análisis, muchos docentes continúan privilegiando en sus prácticas pedagógicas el desarrollo de habilidades inferiores (como la memorización *simpliciter*), y 3. que las diversas falencias con que ingresan los estudiantes a la universidad, impiden en buena parte la consecución de las metas fundamentales de la educación superior, incluyendo la obtención de resultados satisfactorios en el cumplimiento del compromiso esencial.³

Naturalmente, el principal interrogante que se puede formular sobre un asunto tan controvertido como el que nos ocupa, es el de cómo asegurar el cumplimiento del compromiso esencial. Por ello, he organizado el presente escrito de modo que podamos convertir esta pregunta en el eje de la reflexión que aquí propongo. Para evitar confusiones, es preciso advertir desde ahora que no pretendo ofrecer una respuesta correcta o definitiva y que soy parcialmente pesimista sobre la posibilidad de provocar transformaciones importantes en este campo en el corto plazo. En primer lugar, porque no existen recetas ni fórmulas mágicas que nos permitan resolver semejante dificultad de forma tajante. En segundo lugar, porque considero que no hay una propuesta singular revestida de características especiales que la tornen en la respuesta correcta. A riesgo de defraudar a mis lectores, me contentaré con llamar la atención hacia ciertos aspectos cruciales de la educación que se deben tomar en cuenta para articular una solución razonable al problema ya anunciado. Consideraré logrado mi cometido si además de exponer adecuadamente el asunto, consigo ilustrar las que, me parece, son las principales dificultades para el logro del compromiso esencial.⁴

Hacia una caracterización del compromiso esencial

Hay dos tipos de discurso educativo. El que encontramos en las teorías y que presenta los conceptos más generales sobre la enseñanza (incluida la respuesta a la

2. Aunque muchos teóricos emplean los términos “objetivo” y “meta” como si fueran intercambiables, es conveniente distinguirlos. La distinción propuesta, basada en Gagné, diferencia entre metas y objetivos con base en el grado de generalidad que tiene cada palabra. Naturalmente, en esta distinción se encuentra implícito el “propósito” con el que se usa el término respectivo. En resumen, “las metas comunican resultados educativos generales que son de amplio alcance, mientras los objetivos se emplean para comunicar resultados específicos que son de corto alcance” (Kibler & Bassett, 1990, p. 54).

3. Aunque no voy a ofrecer evidencia empírica a favor de mi tesis, basta con recurrir a los resultados de los exámenes Saber pro y a los análisis que de ellos pueden hacerse para apoyarla satisfactoriamente.

4. Me he ocupado, con cierto detalle, de la situación del pensamiento crítico en mis *Cinco tesis sobre el estado del desarrollo del pensamiento crítico en instituciones de educación superior de la región* (2004).

preguntas ¿qué enseñar? y ¿cómo hacerlo?), acompañados de la motivación adecuada para explicar la manera como dichos conceptos se entroncan con nuestras prácticas pedagógicas cotidianas y los ilustra mediante ejemplos; y el que podemos inferir de documentos universitarios, como las descripciones institucionales de misión y visión, los planes curriculares o los de asignatura. En ambos tipos de discurso, es dable encontrar una mención permanente a lo que hemos convenido en llamar el compromiso esencial; es decir, el reconocimiento de que es valioso desarrollar en los estudiantes la capacidad de analizar, pensar críticamente y resolver problemas de forma creativa. Por otra parte, los resultados de las pruebas estandarizadas, numerosas investigaciones empíricas y la observación espontánea de los fenómenos educativos, demuestran que lo que consigue lograrse en términos del cumplimiento del compromiso esencial es bastante modesto (cuando no inexistente). Si las instituciones involucradas adoptan, como su meta fundamental el compromiso esencial, declaran abiertamente su intención de llevar a cabo las acciones necesarias para cumplirlo, y si los docentes manifiestan que están aportando la parte que les corresponde, ¿cómo podemos explicar los desalentadores resultados al respecto?

Desde 1980, año en el que se expidió el primer decreto exhaustivo, se han venido haciendo esfuerzos por regular y estandarizar la educación superior en el país. Tales esfuerzos han implicado la adopción de condiciones claras para organizar la oferta académica y la expedición de títulos. Con todo, el afán por innovar (según algunos) o por mejorar (según otros), ha llevado a la adopción de un proceso de revisión y ajuste permanente de las normas. Fue precisamente después de la última gran reforma (Ley 30 de 1992), cuando el compromiso esencial se volvió ubicuo en los documentos universitarios. Evidentemente, no parece razonable cuestionar el carácter deseable del compromiso esencial. Después de todo, aspiramos a que los futuros profesionales sean buenos pensadores y buenos resolutores de problemas, y para que puedan cumplir ambos *desiderata*, necesitamos que aumenten su autonomía y reduzcan la dependencia de fuentes externas; que evalúen permanentemente sus hábitos de estudio incorporando las revisiones que hagan aconsejable su proceso de planeación para el futuro; que extiendan su pensamiento más allá de lo inmediato y lo obvio; que potencien sus estrategias cognitivas y desarrollen nuevas competencias para usarlas en la identificación de problemas y en su solución. En fin, que apliquen las habilidades que adquieren durante su

proceso de formación para el resto de su vida (Cfr. Briggs, 1990; Gagné y Medsker, 2000).

Presumo que muchos de ustedes están familiarizados con la literatura cognitivista sobre educación. Lamentablemente, este tipo de enfoque es cada vez más impopular y ha caído en una suerte de descrédito generalizado e inmerecido, cuando no es que se lo reemplaza por un discurso insustancial y superfluo que dice muy poco y no ayuda a resolver prácticamente ninguno de los problemas acuciantes de la educación. Durante las dos últimas décadas, se ha subvalorado la capacidad del cognitivismo para explicar adecuadamente el problema de cómo tiene lugar el aprendizaje y para proporcionar a los educadores herramientas de trabajo que les permitan promover más fácilmente la consecución de los componentes del compromiso esencial. Puesto que soy un decidido partidario de las teorías educativas de inspiración cognitivista y creo que estas teorías diagnostican bien la situación y nos dicen cómo mejorarla, permítanme recordarles, brevemente, los elementos básicos de la taxonomía educativa de Robert Gagné. Podemos pensar, con Gagné, que la característica fundamental de la formación para lo superior radica en la apertura de innumerables posibilidades de crecimiento intelectual y que este tipo de crecimiento se ve favorecido por las actividades que tienen lugar en el dominio cognitivo, caracterizado por ser el espacio donde desarrollamos y retenemos habilidades intelectuales, en particular, las requeridas para controlar o modificar los procesos internos responsables del aprendizaje y el pensamiento.⁵

Ahora bien, una parte sustantiva del aprendizaje proposicional en el que invertimos la mayor parte de nuestra vida intelectual activa, tiene que ver con la categoría de la información verbal. Por ejemplo, con el planteamiento y análisis de proposiciones (nombres, hechos, oraciones conectadas) en términos de su significado. No obstante, esta categoría corresponde únicamente al peldaño inicial de todo el proceso. Es preciso complementarla con la habilidad intelectual que nos permite emplear adecuadamente reglas (que operan sobre clases de objetos) para demostrar la aplicación de relaciones simbólicas regulares a ejemplos específicos; nos proporciona las herramientas necesarias para la definición de conceptos (o la clasificación, mediada por una definición) y nos habilita para el empleo de conceptos concretos (como la identificación de ejemplos de una clase de objetos que tienen aspectos físicos comunes) y para la discriminación de entidades que pertenecen a

5. Gagné, Robert. (1990). "Analysis of objectives". In: Briggs, Leslie. *Instructional design. Principles and applications*. New Jersey: Englewood Cliffs. pp. 126-127. Mucho más recientemente, y con una terminología actualizada, Saramona (2017) y Santoianni & Striano (2006) han desarrollado este enfoque.

categorías próximas (como cuando distinguimos un objeto de otro, mediante una característica). Para los propósitos de este trabajo, no resulta arriesgado afirmar que el primer componente del compromiso esencial, a saber, el análisis, se puede caracterizar con ayuda de las actividades que podemos llevar a cabo recurriendo a la habilidad intelectual que acabo de describir (Cfr. Gagné, 1974). Pasemos ahora al segundo componente del compromiso esencial: el pensamiento crítico.

La palabra “crítica” suele interpretarse en por lo menos dos sentidos, uno de los cuales tiene una connotación negativa que puede resumirse mediante las ideas de “censura constante, por lo general, injustificada”, u “opinión o juicio negativo sobre una persona o cosa”. Debe quedar claro que no son estos los sentidos en que emplearé este vocablo aquí. El sentido que me interesa es cercano al que se puede transmitir con locuciones como: “examen riguroso”, “escrutinio despiadado”, “identificación y denuncia detallada y fundamentada de falencias”. En el ámbito de la academia, la crítica se define por la aplicación plena de un supuesto que nos autoriza a examinar del modo señalado toda teoría, toda tesis, o todo punto de vista, y por extensión, el conjunto de aquellas actividades universitarias que requieren el uso de la inteligencia.⁶ La aplicación del principio de la crítica, nos obliga a invertir nuestros mejores esfuerzos en la empresa de identificar y exponer abiertamente las falencias de nuestras tesis, en lugar de luchar por establecer sus virtudes. Un corolario interesante del principio de la crítica, es que podemos elegir entre ser nuestros propios críticos (sin debilidades ni indulgencias) o sufrir el escrutinio de los demás. Por otra parte, el carácter dialógico y dinámico de la crítica posibilita la confrontación de argumentos y contraargumentos y, si el proceso se efectúa con apego a los más altos estándares de racionalidad y objetividad, permite obtener un avance significativo en el estado de la cuestión, y al replantear nuestras tesis, puede producir una versión más depurada y quizá más resistente a futuros exámenes críticos, o en el peor de los casos, su consecuente abandono y sustitución por candidatas (mejor calificadas), con las

cuales se inicia todo el proceso de nuevo.⁷ Resulta oportuno señalar que mi concepción de la crítica está ligada a los principios epistemológicos del racionalismo crítico de Popper, cuyas teorías pueden aplicarse de manera harto productiva al análisis de los problemas de la educación.⁸ También conviene decir unas pocas palabras sobre la epistemología popperiana, que no trataré aquí, en razón de su amplia difusión.⁹

Como sabemos, a lo largo de toda su obra, Popper defendió la crítica como el mecanismo fundamental para conseguir el progreso en la ciencia y nos enseñó también que la crítica constituye el mecanismo apropiado para buscar el progreso en cualquier empresa intelectual. El principio que establece que “yo puedo estar equivocado y tú tener la razón y mediante la crítica podemos acercarnos los dos un poco más a la verdad”, constituye un resumen simple del planteamiento central de su racionalismo crítico. Podemos recapitular mis planteamientos sobre la crítica, por medio de los tres numerales siguientes: 1. la crítica permite generar nuevas ideas; es decir, llama la atención sobre aspectos que no se han tenido en cuenta, que han sido analizados de manera insuficiente o incorrecta. En pocas palabras, la crítica representa el medio más importante y eficaz para eliminar el error; 2. la crítica alimenta el debate y al hacerlo saca a la luz las conclusiones implícitas de nuestras teorías, aquellas consecuencias en las que no hemos pensado inicialmente; es decir, la crítica promueve el progreso de la discusión, y 3. la crítica permite la confrontación de ideas que representan posiciones opuestas y, al hacerlo así, enriquece la discusión en la medida en que obliga a los disputantes a revisar y replantear cuidadosamente sus posiciones. Ahora estamos preparados para considerar el tercer componente del compromiso esencial: la solución de problemas.

Esta empresa parece ser la cúspide de la pirámide educativa y el componente definitivo del compromiso esencial. No solo esperamos que la universidad esté en capacidad de resolver problemas socialmente pertinentes, también deseamos que nuestros egresados adquieran

6. Algunas de estas actividades incluyen el descubrimiento, la descripción, el análisis, la formulación y la solución de problemas.

7. Este principio, al que podríamos denominar “pancriticismo”, implica que busquemos siempre el debate y la discusión y que prefiramos la crítica estructurada y demolidora en lugar de la aprobación complaciente; que las virtudes académicas más importantes sean la inconformidad y el disenso y no la aceptación ni la reverencia; en últimas, que resulten más productivos el rechazo y la confrontación –acompañados de razones– y no la aprobación y la adulación.

8. Es posible encontrar sugerencias sobre la aplicabilidad de los planteamientos de Popper a la educación en Giraldo-Bedoya y García-Duque (2019).

9. Hay numerosas formulaciones de las tesis básicas del racionalismo crítico en la obra de Popper, pero todas ellas tienen en común la idea de que solo es posible progresar en la búsqueda permanente del conocimiento mediante un proceso ininterrumpido de conjeturas (que se someten a la crítica más estricta) y refutaciones. Con el fin de ilustrar la función de la crítica en este proceso cito las palabras del mismo Popper: “La respuesta adecuada a mi pregunta ‘¿cómo podemos detectar y eliminar el error?’, es, según creo, la siguiente: ‘*Criticando* las teorías y presunciones de otros y –sí podemos adiestrarnos para hacerlo– *criticando* nuestras propias teorías y presunciones’. (Esto último es sumamente deseable, pero no indispensable; debido a que si nosotros no criticamos nuestras propias teorías, puede haber otros que lo hagan). Esta respuesta resume una posición a la que propongo llamar ‘racionalismo crítico’” (Popper, 1983, p. 50).

las habilidades¹⁰ necesarias para involucrarse de manera exitosa en esta actividad. Sin embargo, la solución de problemas demanda, cuando menos, conocimientos previos –que sirven como punto de partida– y la aplicación de reglas o estrategias, y la investigación en psicología educativa muestra que la adquisición de reglas de solución de problemas progresivamente más complejas, resulta en desarrollo cognitivo. Por ejemplo, un aspecto importante de la adquisición de dichas reglas es la habilidad de codificar un número creciente de variables del problema bajo examen. La ejecución exitosa de tareas complejas de resolución de problemas depende de que la capacidad de la memoria no se sature completamente por la consideración de los componentes básicos que la tarea requiere. Por otra parte, la resolución efectiva de problemas supone que la persona es capaz de ejercer la autocritica; es decir, que puede monitorear cuidadosamente cada una de las etapas que componen el proceso de pensamiento que desemboca en la solución.

Al parecer, hay dos técnicas instruccionales que se pueden usar para proporcionar a la memoria la capacidad requerida para monitorear procedimientos complejos de resolución de problemas. En primer lugar, el estudiante debe estar en capacidad de desempeñar las habilidades básicas componentes sin esfuerzo, antes de abordar la resolución de problemas complejos que suponen tales habilidades. En segundo lugar, se puede liberar a un estudiante de los requerimientos para ejecutar correctamente las habilidades componentes cuando está aprendiendo a resolver problemas complejos que exigen dichas habilidades. A manera de ejemplo, consideremos el caso de un estudiante que prepara un ensayo. Quien escribe debe desarrollar un tema y decidir la manera como organizará la información. Además, tiene que mostrar coherencia en el desarrollo de las ideas del ensayo y así sucesivamente. Sin embargo, también hay ciertos componentes básicos de la tarea: para redactar bien hay que reconocer las letras, conocer la ortografía de las palabras, aplicar adecuadamente las reglas de puntuación, la gramática, entre otros. Por ejemplo, una tarea como escoger la palabra correcta para transmitir un concepto, obliga a ciertos estudiantes a pensar de manera consciente en la elección conceptual que emplearán para expresar cada noción del ensayo. Puede ocurrir que la carga impuesta por estos componentes básicos no deje mucho espacio libre a las capacidades intelectuales requeridas para el pensamiento de alto nivel sobre el tema; como el que se necesita para identificar y anunciar las tesis que se

asumirán, desarrollar los argumentos mediante los que se defenderán dichas tesis, organizar el material y revisar la coherencia. Es evidente que para poder llevar a cabo esta tarea con éxito, se requiere que el estudiante domine previamente ciertas habilidades básicas componentes, pero si se le proporciona una ayuda sustancial (conceptual o computacional), la tarea será más sencilla.

Hay suficiente evidencia investigativa para mostrar que el crecimiento conceptual asociado con lo que ordinariamente llamamos “conocimiento” depende tanto del material con el que se enfrenta el estudiante, como de la manera como él procesa ese material.¹¹ Por esta razón, es posible enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje mejorando la forma como el material se presenta (la parte de la que el docente es responsable) o la manera, como los estudiantes procesan la información (lo cual implica trabajar al nivel de las estrategias de pensamiento y aprendizaje). Desde la antigüedad sabemos que es posible lograr estos objetivos trabajando con técnicas mnemónicas, el entrenamiento estructurado que nos ayuda a construir las conexiones internas apropiadas entre las ideas y las actividades que nos ayudan a establecer las conexiones internas entre nuestro propio conocimiento y las ideas que se nos presentan. Las estrategias mnemónicas incluyen un conjunto de actividades que ayudan a recordar material de una manera confiable y eficiente, y funcionan porque recurren a trucos como: la codificación dual (por ejemplo, apelan a representaciones verbales e icónicas para que tengamos más formas de encontrar la información en la memoria); la organización; es decir, proporcionan un contexto coherente en el que podemos acomodar la información –lo cual ayuda a mantener la información junta, en lugar de que esté desperdigada–, y la asociación, que establece vínculos fuertes o significativos entre diferentes elementos.

Tres enfoques para la resolución de problemas se destacan: 1. el razonamiento analógico, que se caracteriza por la apelación a una serie de casos que tienen una o varias características en común; 2. el razonamiento deductivo, en el cual partimos de la información relevante, consignada en una o varias premisas y empleamos dicha información, para extraer las consecuencias lógicas pertinentes (por ejemplo, aplicar una regla, resolver una ecuación algebraica, o extraer la conclusión de un silogismo); 3. el razonamiento creativo o pensamiento divergente, en el cual se requiere la generación de muchas alternativas

10. La literatura educativa reciente habla casi con exclusividad de “competencias”. Puesto que considero que este término no hace ningún aporte significativo al análisis de la situación, me ceñiré a la noción familiar de “habilidad”.

11. Cf. Mayer, Richard. (1990). *Educational psychology. A cognitive approach*. Boston: Little, Brown and Company.

en lugar de una única respuesta correcta. Por ejemplo, la evaluación de una respuesta a un problema que requiere pensamiento divergente, acude a indicadores como la fluidez (cuántas respuestas se generan en un período de tiempo dado); la originalidad, (cuántas respuestas fueron diferentes de las que propusieron otras personas), y la importancia, determinada por la opinión de los expertos acerca de qué tan útiles son las propuestas para resolver el problema (ibíd. pp. 202-203).

Getzels y Jackson (1963) han señalado que la mayor parte de los programas para formar buenos resolutores de problemas hace énfasis en el razonamiento analógico y deductivo (y en los procesos correspondientes para formar y usar reglas), más que en el pensamiento divergente y la generación de nuevas ideas. Por otra parte, los estudios muestran que hay una alta correlación entre el desempeño en los tests de inteligencia (medidos en términos de pensamiento analógico y deductivo) y los de creatividad (medidos en términos de pensamiento divergente) con el resultado que algunos estudiantes que obtienen puntajes muy altos en el test de inteligencia, obtienen puntajes bajos en el de creatividad y viceversa. Estos mismos autores encontraron que los profesores prefieren estudiantes que obtienen puntajes altos en los tests de inteligencia a los que obtienen puntajes altos en los de creatividad, presumiblemente porque los primeros tienden a ser estudiantes de conducta más convencional y de mejor respuesta a la autoridad del maestro. La pregunta importante ahora, se enmarca en si es posible enseñar a los estudiantes a que se conviertan en mejores pensadores; es decir, si podemos mejorar sus habilidades analógicas, deductivas y de pensamiento creativo.

Como bien se sabe, son dos las principales teorías sobre la habilidad para resolver problemas. La teoría de las habilidades cognitivas (a la que me suscribo en este artículo), según la cual hay un buen número de habilidades menores que, en conjunto, explican la habilidad intelectual de un individuo, y la teoría de la inteligencia general, según la cual hay una sola habilidad intelectual general.¹² Si aceptamos sugerencias como la de Binet, el desempeño intelectual está basado en un conjunto de “pequeñas” habilidades que se pueden reconocer y enseñar. El enfoque cognitivo del pensamiento se basa en la idea

de que el desempeño intelectual se puede analizar en sus procesos componentes, incluyendo al menos los procesos representacionales (que se emplean para construir una representación interna del problema, útil y coherente) y los procesos de solución (que usamos cuando queremos planear, ejecutar y monitorear un plan). Naturalmente, ambos procesos dependen de la tarea intelectual específica. Investigadores como Bransford y Stein han diseñado asignaturas para la enseñanza de estrategias encaminadas a la representación de problemas y la búsqueda de soluciones. Las estrategias representacionales incluyen la relación de un problema con un problema previo, el replanteamiento del problema, y la representación gráfica mediante diagramas o dibujos. Por otra parte, algunas sugerencias para la búsqueda de soluciones incluyen: trabajar del objetivo a los supuestos, descomponer el problema en submetas, solucionar los subproblemas uno a uno, entre otros. Por supuesto, es posible complementar tales sugerencias con reglas de sentido común, como: comprender el problema (el resolutor debe saber cuáles son los supuestos del problema, cuál es la pregunta fundamental, qué operaciones se permiten); diseñar un plan (el resolutor debe determinar una línea general de ataque); llevar el plan a cabo (hacer los computos y otras operaciones necesarias); revisar lo ya hecho (el resolutor debe retomar los procesos que ha ejecutado para depurarlos y establecer si los hallazgos son útiles para resolver otros problemas). En síntesis, las habilidades de resolución de problemas se deben enseñar atendiendo a la distinción entre los productos del proceso (independientemente de si el estudiante logró la respuesta correcta o no)¹³ y las particularidades del proceso de resolución de problemas (el proceso de pensamiento en el que una persona se involucra).

Prácticas pedagógicas, tradición y calidad del estudiante al ingresar

A despecho de todos los discursos en contrario, la educación, en general, es una actividad esencialmente conservadora. Por supuesto, la educación superior no parece ser la excepción y esto significa que, la mayor parte del tiempo, las invitaciones a innovar y transformar terminan por quedarse en el papel. Por otra parte, resulta llamativo que los expertos en investigación educativa no sean ple-

12. Contra esta teoría, podría argumentarse que “(...) la inteligencia no es una función simple e indivisible dotada de una esencia particular propia (...) sino que está formada por la combinación de todas las funciones menores (...) todas las cuales han probado su plasticidad y posibilidad de aumentar. A través de la práctica, el entusiasmo, y especialmente con método, es posible tener éxito en el aumento de la atención, la memoria y la capacidad de juzgar, y en convertirse uno literalmente en una persona más inteligente que antes, y este proceso continuará hasta que uno alcance su límite”. (Binet, 1962, p. 150).

13. Ya he advertido sobre la importancia de distinguir entre los resultados de un proceso y la naturaleza de su estructura, para efectos de evaluación, en mi artículo *La evaluación de habilidades de pensamiento superior. Una mirada a la evaluación en el aula de clase, en el campo de las ciencias naturales.* (2014).

namente conscientes de los compromisos que tienen las explicaciones más comúnmente aceptadas de fenómenos como el progreso del conocimiento o la consolidación de comunidades académicas, con el conservadurismo. Para comprender la naturaleza de dicho compromiso, basta con recordar la inmensa popularidad de los planteamientos epistemológicos de Kuhn y la adopción generalizada de su teoría de la ciencia, por instituciones como Colciencias, que se dedican a medir y clasificar procesos, productos y grupos dedicados a la producción de conocimiento.

En pocas palabras, el vínculo entre conocimiento científico, comunidades académicas y conservadurismo, proviene de ciertos hechos de la sociología de la ciencia, identificados por Kuhn en su influyente obra *The Structure of Scientific Theories* (1962). En este libro Kuhn acuñó la noción de “ciencia normal”, que da sentido a la mayor parte de las actividades encaminadas a cultivar una teoría y definió el concepto de “paradigma”, en torno al cual se articula una comunidad de practicantes esencialmente ligada a la estabilidad de un conjunto de prácticas y de un marco teórico particular. De hecho, lo que permite reconocer a un grupo de científicos como una comunidad, es la adopción y defensa sostenida del paradigma, al tiempo que las actividades de reclutamiento y entrenamiento de nuevos miembros de la comunidad se hacen mediante procesos educativos formales en los cuales se acude a los libros de texto, cuya función más importante consiste en asegurar la supervivencia de los modelos de solución y planteamiento de problemas, de nuevo, derivados del paradigma. En este panorama no hay mucho lugar para la innovación, la creatividad o las voces disonantes, toda vez que el cometido básico de los miembros de la comunidad científica es la conservación del paradigma.

Creo que Kuhn ha explicado correctamente una de las más notables fuentes del conservadurismo rampante en los ambientes académicos y que ha proporcionado una caracterización satisfactoria del proceso de incorporación de nuevos miembros a una comunidad científica. Pero la representación fiel de los hechos de la sociología de la ciencia no demuestra que sus prácticas sean deseables o adecuadas, así como la popularidad de la epistemología kuhniana no es suficiente para establecer su superioridad sobre otras alternativas disponibles. Este no es el momento indicado para exponer mis convicciones epistemológicas; sin embargo, no puedo resistir la tentación de mencionar sucintamente la principal motivación que me lleva a apartarme de esta epistemología. En la medida en que la

crítica y la innovación intraparadigmática parecen estar excluidas de la imagen de la ciencia que nos proporciona la teoría de Kuhn, encuentro totalmente inaceptables sus planteamientos; debido a que considero que la educación (y sobre todo la superior) debe apuntar a la formación de personas intelectualmente autónomas y creativas y estas cualidades solo se pueden lograr mediante la crítica y la capacidad de resolución innovadora de problemas; por ende, tengo que alejarme de cualquier epistemología en la que estas características no tengan cabida.

Por otra parte, la mayor dificultad para garantizar el cumplimiento del compromiso esencial parece encontrarse del lado de los estudiantes. No es un secreto que el nivel académico con el que ellos ingresan a la universidad (medido en términos de amplitud y precisión en sus conocimientos básicos y habilidades para ejecutar tareas que requieran lecto-escritura de alto nivel o capacidad de resolución de problemas lógico-matemáticos) viene mostrando un deterioro progresivo en los últimos años.¹⁴ Esta situación es responsable de muchas dificultades de ajuste, rendimiento académico y permanencia en la universidad que viven nuestros estudiantes. Como el asunto está suficientemente diagnosticado, en lo que queda de esta sección y en la siguiente me concentraré en analizar sus implicaciones para la consecución del compromiso esencial y las alternativas para neutralizarlo.

Para comenzar, resulta evidente que para emplear de manera productiva los componentes del compromiso esencial (análisis, pensamiento crítico y solución de problemas) es imprescindible contar con ciertos requisitos mínimos. Por ejemplo, se necesita un dominio adecuado del lenguaje, incluyendo la capacidad para comprender textos académicos y para escribir de manera competente. Además, para desplegar el pensamiento crítico a un nivel aceptable, es preciso disponer de información sobre los temas objeto de análisis y estar en capacidad de argumentar lógicamente. La solución de problemas requiere, al menos, de las condiciones anteriores, aunadas a la capacidad de pensar de manera estructurada (si se emplean reglas) o con la creatividad necesaria para encontrar rutas de pensamiento alternativas y promisorias (si se prefiere la heurística). Pero cualquier persona que tenga falencias en lectoescritura y lógica o en el uso de las estrategias metacognitivas que nos ayudan a revisar y corregir constantemente nuestros propios procesos de razonamiento, verá seriamente disminuidas sus posibilidades de alcanzar un nivel aceptable de desempeño en las habilidades que

14. Cada vez es más frecuente encontrar estudiantes cuyo repertorio conceptual es drásticamente limitado y que no pueden comprender una lectura en la que se empleen palabras relativamente sofisticadas o conceptos medianamente abstractos.

componen el compromiso esencial.¹⁵ Si conjugamos este panorama con las enormes demandas de ajuste y asimilación de nuevo material que impone sobre los estudiantes la vida universitaria, resulta apenas natural que un buen porcentaje de ellos fracase en la empresa, simplemente porque no dispone de los elementos mínimos necesarios para iniciarse en la compleja tarea que supone el compromiso esencial. *A fortiori*, no deberíamos sorprendernos por los resultados finales: los egresados que se destacan en el uso constante de las habilidades que integran el compromiso esencial constituyen una minoría.

Pero semejante conclusión era previsible. En cuanto es coherente con los corolarios de una situación sobrediagnosticada, en realidad nos obliga a mirar en otra dirección. Este artículo comenzó, precisamente, con el reconocimiento de las dificultades para lograr la consecución del compromiso esencial y hasta ahora el asunto ha quedado expuesto con claridad. Ha llegado el momento de asumir una actitud más proactiva y esbozar algunas estrategias que nos permitan mejorar la situación.

Cómo contribuir al logro del compromiso esencial

A muchos educadores les preocupa la cuestión de si es realmente posible formar para el análisis, el pensamiento crítico y la solución de problemas. Podemos convenir en que educar según los lineamientos del compromiso esencial, implica formar individuos capaces de pensar mejor. Pero aquellos que consideran el pensamiento como un atributo de la inteligencia innata, enfrentan una conclusión dual que tiene un efecto paralizante sobre la meta que nos interesa: a. no es necesario hacer nada para que una persona muy inteligente aprenda a pensar bien, y b. es muy poco lo que se puede hacer para que una persona de inteligencia modesta o baja, aprenda a pensar. Con todo, los hechos parecen refutar ambas conclusiones. No es raro encontrar personas de inteligencia superior que son pensadores ineficientes; seres que exhiben ingenio, pero son incapaces de resolver adecuadamente problemas en la vida práctica o teórica y carecen de sabiduría; y *converso modo*, tampoco es raro encontrar personas de inteligencia

modesta que, gracias a la disciplina y el esfuerzo personal, se destacan en diversos campos que requieren el uso de esta facultad. Si admitimos esta refutación, tendremos que tomar en serio la posibilidad de enseñar a un individuo a ser un mejor pensador.¹⁶

La herramienta adecuada para mejorar las habilidades de pensamiento bien puede ser la lógica (formal o informal), y la estrategia pasa por el análisis de argumentos y el compromiso con el rigor y la claridad, al momento de expresar ideas propias. No obstante, es posible objetar esta sugerencia señalando que el proceso de adquisición de herramientas de trabajo analítico no está necesariamente acompañado del desarrollo de habilidades de pensamiento. Es posible ser un lógico competente y al mismo tiempo un profesional mediocre (y, claro está, un pensador anodino), debido a que la lógica, por sí sola, no garantiza el pensamiento creativo necesario para resolver los problemas interesantes. *Prima facie*, la objeción parece bien encaminada, pero no es demoledora. La experiencia muestra que una dosis adecuada de lógica nos ayuda a progresar en el camino del conocimiento de manera más segura y a permanecer allí durante el tiempo necesario para producir un trabajo de calidad satisfactoria. Además, el desarrollo de habilidades de pensamiento superior y el estímulo de destrezas metacognitivas, presuponen la capacidad de automonitorearse recurriendo al sentido crítico, un principio de la actitud racional interesada por revisar de manera permanente los productos de nuestras falibles facultades intelectuales, contrapuesto a la actitud complaciente que se satisface con lugares comunes, galimatías o falsedades, escondidas tras discursos altisonantes.

Algunos autores recomiendan fortalecer la capacidad para reconocer y reconstruir argumentos y tomando estos como punto de partida, desarrollar las destrezas necesarias para solucionar los problemas implicados por ellos.¹⁷ Partiendo de la premisa de que lo que es cierto para los problemas en general, también lo es para los problemas de investigación y teniendo en cuenta que un verdadero problema de investigación se define como aquel cuya solución engendra nuevos problemas, encuentro aceptable este planteamiento. En mi concepción de la ciencia, la solución de un problema de investigación no es otra cosa

15. De manera deliberada, he dejado por fuera de este inventario las falencias atribuibles a las debilidades en los conocimientos previos o antecedentes sobre un tema; porque, con las cualificaciones y las provisiones necesarias, siempre es posible –y en todo caso, más sencillo– eliminar estas falencias. De Bono explica claramente que la información no sustituye al pensamiento, ni este a la información, y que ante la imposibilidad de enseñar toda la información que podría ser útil, resulta indispensable “(...) reducir el tiempo que se emplea enseñando información, para enfocarnos en su lugar en la enseñanza directa de habilidades de pensamiento” (De Bono, 1987, p. 94).

16. Lo cual implica que es posible avanzar en la consecución del *compromiso esencial*. Para sacar adelante esta tesis hay que concebir el pensamiento como una capacidad que se puede cultivar bajo diversos niveles de inteligencia. Desde este punto de vista, pensar sería algo como “la habilidad operativa con la que la inteligencia actúa sobre la experiencia” (Ibíd., p. 93).

17. Por ejemplo, Bierman y Assali. Cfr. su libro *The critical thinking handbook*.

que una propuesta tentativa y dada la naturaleza falible de nuestro conocimiento, tarde o temprano alguien logrará descubrir agujeros y nuevos puntos problemáticos en lo que antes parecía una sólida respuesta, por lo que resulta aconsejable pensar en los resultados de la ciencia, a la manera de Popper: como una larga e ininterrumpida sucesión de ensayos y errores.

Permítanme finalizar este artículo formulando seis recomendaciones de fácil realización que pueden contribuir a superar los escollos que nos impiden cumplir el compromiso esencial.

1. Ofrecer formación de calidad. Por esta característica entiendo no solo la calidad de los procesos educativos, sino también el aumento sostenido y progresivo de los estándares que empleamos para juzgar a nuestros estudiantes. Emplear estándares más relajados tiene el efecto perverso, a largo plazo, de defraudar a los futuros profesionales y a la sociedad. A los primeros, porque los certificamos cuando en realidad no han logrado desarrollar las habilidades mínimas para desempeñarse de manera competente en los mundos del trabajo y de la vida. A la segunda, porque le estaríamos entregando profesionales de calidad cuestionable a un precio muy alto en términos de tiempo y dinero.
2. Revisar las prácticas pedagógicas y los contenidos que se imparten en el aula, de modo que todo el currículo esté al servicio del compromiso esencial. Por ejemplo, es posible aprovechar todas las asignaturas del plan de estudios para enseñar a pensar mejor. Estoy seguro de que apelando a estrategias sencillas es posible enseñar a los estudiantes cómo pensar mejor en las diversas situaciones que demanda el ejercicio profesional.¹⁸
3. Promover en el aula el examen crítico de todos los temas que son objeto de las prácticas académicas cotidianas. Esto requiere que, junto con el análisis de asuntos puramente teóricos, se cree un espacio para discutir algunas particularidades sobre reglas y enfoques. Es decir, resulta indispensable examinar

y ensayar distintos métodos y estrategias para atacar un problema y luego, comparar sus ventajas relativas, empleando las recomendaciones generales de los estándares de calidad ya mencionados.¹⁹

4. Estimular intelectualmente a los estudiantes, para contribuir al mejoramiento de sus habilidades de pensamiento crítico e identificar y promover los talentos. Como docentes tenemos la responsabilidad de identificar el potencial de nuestros estudiantes, estimular el desarrollo de sus aptitudes y ayudarlos a moldear y fortalecer su talento académico. Esta tarea se puede llevar a cabo promoviendo el análisis constante de los planteamientos y la discusión crítica de los argumentos y haciendo de la enseñanza una actividad significativa, que mantenga interesados a nuestros alumnos y los haga enfocar siempre la meta de la excelencia académica.²⁰
5. Resolver las falencias que presentan nuestros estudiantes al ingreso. Esto se puede lograr de múltiples maneras. Una estrategia ya probada en las universidades norteamericanas (y adoptada por diversas instituciones nacionales) es la oficina de consejería académica, encargada de ayudar al estudiante a identificar aquellas áreas donde tiene debilidades más urgentes, complementada con el programa de tutorías, monitorías o asignaturas remediales. Otra estrategia consiste en dilatar el ingreso a ciertas asignaturas en las cuales las carencias señaladas son más críticas, hasta que el estudiante se haya “nivelado”. También es posible ofrecer asignaturas básicas de lecto-escritura, lógica y pensamiento crítico, y matemáticas fundamentales; antes de que las dificultades ya identificadas se acumulen a tal punto que el fracaso sea casi inevitable. Estas estrategias presuponen que el estudiante admite sus falencias y que la universidad, aunque no se hace responsable de las dificultades que provienen del ciclo anterior de formación, se preocupa por ofrecer respuestas estructuradas al problema, en lugar de ignorarlo. De igual modo, presuponen que la universidad ayuda al estudiante a elegir la manera

18. Esta recomendación se ubica en la alternativa de enseñar mediante el desarrollo y mejoramiento de estrategias de pensamiento. Bereiter, uno de sus defensores, recomienda “1. Hacer las actividades relacionadas con las habilidades de pensamiento parte de otros objetivos instruccionales previamente aceptados (una estrategia de contingencia) y 2. permear tan cuidadosamente el programa de instrucción con actividades relacionadas con las habilidades de pensamiento, que no se puedan aislar y reducir a temas puramente verbales (una estrategia de permeación)” (Bereiter, 1984, p. 102).

19. Las teorías de la instrucción hacen recomendaciones precisas sobre alternativas para enseñar conceptos abstractos e ideas que deben presentarse en sistemas dotados de altos niveles de articulación. Algunas de las más conocidas son el método algorítmico, el heurístico y el algo-heurístico. Ver: Reigeluth, Charles. (Ed) *Instructional Theories in Action*. Hillsdale: LEA, 1987.

20. Además de este reto, quiero destacar tres categorías a las que conviene otorgar atención: 1. asegurar la visibilidad del trabajo de investigación en educación, tanto entre los miembros de nuestra comunidad, como entre los de disciplinas relacionadas. Para lograr la visibilidad del trabajo entre los miembros de la comunidad educativa, necesitamos más publicaciones especializadas (revistas, anuarios, compilaciones y libros), pero sobre todo es imprescindible; 2. promover la discusión abierta y la crítica constante e inmisericorde de nuestro propio trabajo. A su vez, para obtener la visibilidad frente a los miembros de otras comunidades académicas, es necesario 3. promover el diálogo interdisciplinar y el trabajo conjunto con otros profesionales.

adecuada de avanzar en su respectivo programa, incluyendo la toma de decisiones sobre la duración de sus estudios, conmensurables con aspectos, como el nivel de formación previo que posee, su disponibilidad de tiempo y sus capacidades personales.

6. Considerar las necesidades de la sociedad. Como sabemos, la pedagogía nació en una sociedad específica, cuyas prácticas culturales llevaron a la invención de métodos para formar mejores ciudadanos. También nuestra sociedad genera sus propios problemas y, como lo han demostrado algunos esfuerzos recientes, es perfectamente posible contribuir a su solución mediante la investigación empírica y teórica. No intento defender la idea de que la investigación educativa deba limitarse a la consideración de cuestiones locales. Simplemente afirmo que, en el caso regional colombiano, esta clase de investigación tiene una deuda con la sociedad; una deuda que estamos en mora de comenzar a pagar. Por estas razones, su práctica no puede seguirse haciendo a espaldas de los problemas actuales, ni del análisis de las particularidades de nuestra propia realidad.

Referencias

- Bereiter, Carl. (1984). "How to keep thinking skills from going the way of all frills". In: *Educational Leadership*, Vol. 42. Issue 1. ASCD. Baltimore.
- Bierman, Arthur & Assali, R. N. (1996). *The critical thinking handbook*. New Jersey: Prentice Hall.
- Binet, Alfred. (1962). "The nature and measurement of intelligence". In: Postman, L. (Ed.). *Psychology in the making: Histories of selected research programs*. New York: Knopf.
- Bransford, J. D. & Stein, B. (1984). *The IDEAL problem solver*. New York: Freeman.
- Briggs, Leslie (Ed.) (1990). *Instructional design. Principles and applications*. New Jersey: Englewood Cliffs.
- Clarizio, Harvey et al. (1987). *Contemporary issues in educational psychology*. New York: Random House.
- De Bono, Edgard. (1983). "The direct teaching of thinking as a skill". *Phi Delta Kappan*.
- Gagné, Robert. (1974). *Essentials of learning for instruction*. Hinsdale: Dryden Press.
- _____. (1990). "Analysis of objectives". In: Briggs, Leslie. *Instructional design. Principles and applications*. New Jersey: Englewood Cliffs. pp. 126-127.
- Gagné, Robert and Medsker, Karen. (2000). *The conditions of learning: Training Applications*. Boston: Wadsworth Publishing Co.
- Getzels, J. W. & Jackson, P. W. (1963). "The highly intelligent and the highly creative adolescent: A summary of some research findings". In: Taylor C. W. & Barron, F. (Eds.). *Scientific creativity: Its recognition and development*. New York: Wiley.
- García, Carlos E. (2004). "Cinco tesis sobre el estado del desarrollo del pensamiento crítico en instituciones de educación superior de la región". En: *Educación, crítica y reforma del pensamiento*. Manizales: Universidad de Manizales.
- _____. (2006) *Popper's Theory of Science. An Apologia*. London: Continuum.
- _____. (2014). "La evaluación de habilidades de pensamiento superior. Una mirada a la evaluación en el aula de clase, en el campo de las ciencias naturales". *Revista Lasallista de Investigación*. Vol. 11, No. 2, pp. 146-158.
- Giraldo-Bedoya, H.F. y García-Duque, C.E. (2019). La utilidad del racionalismo crítico en el campo teórico y práctico de la educación. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 15 (1), 91-110
- Jaeger, Werner. (1980). *Paideia. Los ideales de la educación en la Grecia clásica*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Kibler, Robert & Bassett, Ronald. (1990). "Writing performance objectives". In: Briggs, Leslie. *Instructional design. Principles and applications*. New Jersey: Englewood Cliffs.
- Kuhn, Thomas. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Mayer, Richard. (1990). *Educational psychology. A cognitive approach*. Boston: Little, Brown and Company.
- Popper, Karl. (1983). *Conjeturas y refutaciones*. Barcelona: Paidós.
- Reigeluth, Charles. (Ed.) (1987). *Instructional theories in action*. Hillsdale: LEA.
- Sarramona López, Jaume (2017). *El curriculum competencial*. Barcelona: Horsori Editorial
- Santojanni, F, & Striano, M. (2006). *Modelos teóricos y metodológicos de la enseñanza*. Madrid: Siglo XXI.