

La Metodología de la Investigación en México

*Entrevista virtual con el
Doctor Luis Porter**

*Por: Jorge Ossa L.**
Grupo CHHES - BIOGÉNESIS
Universidad de Antioquia*

Introducción

Con el objeto de ofrecer a los lectores una visión más amplia sobre el tema de la metodología de la investigación, tuvimos la buena suerte de conocer y entrevistar electrónicamente al profesor Luis Porter, quien muy amablemente aceptó este diálogo para Uni-pluri/versidad. El doctor Porter, argentino nacionalizado en México, es Arquitecto, Magíster en urbanismo y Doctor en educación de la Universidad de Harvard. Actualmente se desempeña como profesor-investigador en los niveles de maestría y doctorado en la Universidad Autónoma Metropolitana de Xochimilco, de la cual es fundador. Es el coordinador de la línea permanente de investigación de Educación Superior, en el Centro de Investigaciones interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades de la UNAM y también es asesor de varias universidades mejicanas.

J.O. Profesor Porter, en Colombia, en los últimos 15 años se han hecho esfuerzos significativos para promover la investigación científica, si bien el respaldo económico necesario no ha sido sostenido en forma regular. En las universidades, de tiempo atrás, se han mantenido cursos de "Metodología de la Investigación" prácticamente en cada programa académico, con el objetivo mayor de promover la investigación en los estudiantes, sin que el impacto haya sido evaluado a profundidad. La realidad más aparente es que estos cursos no tienen impacto en la formación general, ni sobre el objeto específico para el

cual fueron diseñados; más aún, es válida la hipótesis de que el efecto ha sido contraproducente. ¿Cuál es la situación en la universidad mexicana a este respecto?

L.P. Respondiendo desde lo que sería una visión personal basada en mi experiencia como profesor (www.excelencia.uat.mx/porter/), puedo decir que en la formación del investigador en México predomina una racionalidad técnica que se enseña como si se tratara de formas únicas. En otras palabras, temas como metodología, marco teórico, bibliografía y demás, se convierten en ritos, en abstracciones o en "ceremonias de iniciación", todo dicho en un lenguaje cuyo contenido es menos importante que su condición de jerga discursiva. La investigación, de esta manera, se va cubriendo de mitos. Los profesores dedicados a la docencia convierten sus cursos en rutinas cuyas bibliografías no se actualizan. Debates superados como la falsa oposición entre calidad y cantidad, o ciertas ideas tradicionales y conservadoras del "rigor académico", (lo científico, por ejemplo) alejan al estudiante de la posibilidad de construir su propia manera de trabajar, a partir de la maduración de sus propios criterios, en su propio contexto. En suma, el "método" se convierte en un mito donde prevalece una racionalidad técnica que busca constreñir en fórmulas lo que deberían ser diseños personales de caminos propios, innovadores, efectivos para lograr conocimiento nuevo.

Mi visión sobre la investigación en el pregrado es más restringida, ya que mi experiencia más amplia es en el nivel de posgrado. De todos modos, conociendo el gremio de los académicos y basándome en los 25 años de experiencia en las licenciaturas de la Universidad de Xochimilco, puedo afirmar que se repiten en forma germinal muchas de las características que más tarde se ven desarrolladas en el posgrado.

Nuestro país, según resultados recientemente publicados por la OCED, está casi en último lugar en educación dentro

* Profesor Universidad Autónoma Metropolitana de Xochimilco.

** Profesor, Universidad de Antioquia. Director Uni-pluri/versidad.

de esta comunidad de países. Hay un bajo nivel educativo, que no es solamente producto de falta de recursos, infraestructura, equipamiento y demás. Es problema de procesos generacionales, de una niñez, que en el 90% de los casos proviene de hogares donde nadie ha ido aún al nivel superior de estudio. De nuestros profesores universitarios, 8 de cada 10, ni su papá ni su mamá han ido a la universidad. Somos primera generación de académicos. Eso quiere decir que la mayoría de nuestros profesores y profesoras, no vivían en casas donde existía una biblioteca casera, no escuchaban conversaciones acerca de exámenes, entregas o tesis, etc. Eso evidentemente tiene un impacto sobre el nivel intelectual de nuestra gente. De 100 millones de habitantes que hay México, menos de 2 están en el nivel superior. Estamos mal. Eso se refleja en el abordaje al conocimiento en el pregrado. Hay una inercia de parte de los estudiantes de esperar autoritarismo por parte del profesor-a, hay una propensión a obedecer antes que a participar democráticamente. Pensar se convierte en un trabajo, hacer lo que le piden, memorizar, seguir fórmulas, es lo que es estudiante espera. El estudiante presiona al maestro a un estilo de docencia. El maestro tiene que luchar contra la corriente de las expectativas, a las que lo adiestraron desde la precaria primaria.

J.O. *Entre las muchas dificultades de estos cursos se encuentra que los docentes no son generalmente los investigadores con-sagrados (estos generalmente estamos muy ocupados), sino profesionales sin experiencia de posgrado que son contratados de cátedra.*

L.P. El problema es que nosotros, (los con-sagrados) a veces contribuimos negativamente desde nuestras particulares forma de venganza a la "formación" de los investigadores locales. Me refiero por venganza al típico doctor que llega con su flamante título de una universidad del primer mundo, alistándose a aplicar a sus estudiantes del tercero, el tipo de sometimientos a los que estuvo obligado a subordinarse durante su experiencia como estudiante de tiempo completo con todos los recursos a su favor. A veces pienso que sin saberlo, puede ser más piadoso y por lo tanto efectivo, el profesor que con su posgrado regional o local, intenta transmitir sus propios prejuicios al estudiante. Existe una mayor posibilidad de que este profesor paisano, esté más cerca de lenguajes propios y formas familiares, que el que se reintegra con traducciones del francés o del inglés. Desgraciadamente no vivimos un proceso de desmitificación de la investigación, sino por lo contrario, en América Latina todavía es un status a defender, un reino restringido, una especie de secta jerárquica, a la que se llega por el sufrimiento.

J.O. *En cuanto a los contenidos, encontramos que la mayor parte del tiempo se dedica discutir las formalidades*

del proyecto –objetivos, hipótesis, cronograma, presupuesto, y estadísticas– poco o ningún tiempo se le dedica a la discusión por el conocimiento, por la pregunta, por el asombro; en fin por los aspectos antropológicos fundadores de la condición humana.

L.P. Totalmente de acuerdo, es parte de los aspectos paradójicos del querer ser doctor en América Latina. Es verdad que los "manuales" sobre metodología, intentan ir detallando las camisas de fuerza, como si se tratara de procesos lineales, donde hay que llenar espacios pre-etiquetados. De esta manera, he visto cómo los estudiantes piensan que la investigación es un esqueleto que hay que ir rellenando. Jamás se habla de cómo la situación personal, vital, psíquica y emocional del estudiante se reflejará en su trabajo; de cómo, (y esto cobra énfasis particular en el caso de las mujeres), se viven en la elaboración de una tesis, investigación o proyecto, todas las contradicciones en forma de crisis. La idea de disfrutar, la idea de enamorarse o apasionarse por un tema, que a la postre vivirá con nosotros de la misma manera que lo hace nuestro cónyuge, está fuera de la reflexión del asesor de un seminario de tesis o metodología. También quedan fuera, en nuestro contexto, las múltiples posibilidades nuevas que los medios permiten. Se sigue pensando en una investigación como un texto, un documento verbal con números en cuadros estadísticos, que se encuaderna o engargola. Ni se les pasa por la imaginación la posibilidad de que el investigador ya no use papel ni tinta, y que trabaje con imágenes, con sonido y con otros lenguajes y formas de comunicación, (donde el arte está mucho más presente). En cambio, se confunde arte con tecnología, y a la manera de los que en vez de mandar su mensaje manuscrito, compran una tarjeta Hallmark donde se apropian de lo dicho por otros, los investigadores adoptan programas de software diseñados por compañías vendedoras de artículos u objetos, (como el llamado "power-point") que esquematizan todo contenido hasta la mediocridad, utilizando una estética sumamente cursi, e inhibiendo todo tipo de creatividad espontánea, o de improvisación creativa. Hay una extremada rigidez en la concepción de cómo debe formarse un investigador, a pesar de la

tendencia hollywoodense a la que lleva el enorme ego de muchos académicos.

En este asunto de la metodología, de la formación del futuro investigador, los estudiantes de pregrado, o licenciatura, tienden a entusiasmarse mucho cuando el profesor sabe introducirlos en estos temas. Depende del área. En las ciencias, Biología por ejemplo, donde los métodos son más definidos, es notable la respuesta positiva de los estudiantes. En el área de las ciencias sociales, en México, hay una fuerte inclinación hacia el trabajo de campo, este es un país de redes sociales, un país poblado, múltiple y los estudiantes salen con alegría al campo. En mi área, el arte y el diseño, hay poca comprensión de la importancia de la investigación. Es un área donde lo práctico pesa más que la reflexión teórica. Sin embargo, ambos son igualmente importantes.

Es interesante ver cómo en la investigación es trascendente el tipo de profesor, ya que en un ambiente masificado como el de las instituciones de México, la calidad tiende a esconderse dentro de nichos, de aulas, de cubículos, a los que hay poco o nulo acceso para los que estudian qué realmente ocurre allí dentro. En mi momento actual, dentro de la situación de bajo nivel que encuentro y vivo en los pasillos, junto a espacios "públicos" de la universidad, me sorprende mucho cuando tengo la posibilidad de ver con lupa, al detalle, algunas acciones de compañeros. Calidad descubro, pero escondida. No tengo cifras. No sé que tanto peso tienen los "buenos", pero sé que existen. Lo vivo con mi propia docencia, que junto con los estudiantes recorremos los caminos de las nuevas formas de producir conocimiento nuevo. Yo personalmente, estoy dedicado a la investigación por narrativa, y trato de formar a mis estudiantes en la capacidad de expresarse verbalmente, tanto oral, pero principalmente, por escrito. Trato de enseñarles a contar historias, a relatar sus búsquedas, sus ideas, en forma hilada donde la literatura juega un papel importante puesta en escena, el conflicto dramático, los posibles desenlaces. Nosotros trabajamos la investigación como si escribiéramos novelas policiales, tratando de buscar la verdad, quién fue el culpable, quién cometió el crimen. Pongo este ejemplo porque si yo estoy haciendo

esto y veo que otros lo hacen a partir de sus propias bibliografías (yo ahora estoy muy metido en el texto de Clandinin y Connelly, 'Narrative Inquiry') es posible que otros profesores como yo, hagan algo que sirva para que sus estudiantes encuentren el gusto a la investigación.

J.O. *En el terreno del contexto social amplio, prevalece la idea de que la investigación es asunto de élites cuasi-inaccesibles; por lo tanto la correspondencia entre esa teoría y la práctica se siente lejana y utópica. Poco se hace por desmitificar la idea de investigación y generalmente resultamos confundidos cuando se nos pide pensar en una formación investigativa como común denominador de toda docencia.*

L.P. Justamente a esto me refiero con la idea de la autoimagen hollywoodense en la que tratan de verse muchos académicos, ya que es interesante notar su comportamiento de estrellas de cine, como si fueran sujetos de un anacrónico jet-set en el marco de las deterioradas instituciones de educación superior. Es interesante observar la forma de escribir de muchos investigadores, plagadas de jerga y zonas oscuras, que reflejan dos cosas: por una parte la íntima convicción de que todo académico especializado pertenece a una secta de iniciados, y por lo tanto habla un dialecto tribal, y por la otra la confusión teórica o intelectual, que logra buen refugio en lo críptico. Podríamos también referirnos a las diferentes culturas a las que pertenecemos, como vemos en la literatura. El mundo sajón pragmático y directo, producto de la reforma, frente al mundo latino producto de la contra-reforma y el subsecuente barroco que se manifiesta en florituras del lenguaje que pueden deleitarnos a veces, pero en la academia nos han sumido en pantanos de incomprensión. En el ámbito del diseño y la arquitectura, al que originalmente pertenezco, el llamado posmodernismo ha llevado a extremos en este sentido (Deleuze, Derrida, leídos y adaptados por arquitectos, nos ha obligado a densas lecturas que nos llenan de interrogantes).

J.O. *De la misma manera, y quizás por la misma razón, los estudiantes no han asimilado la idea de un aprendizaje innovador; esto es, uno que privilegie las preguntas sobre las verdades del profesor.*

L.P. El problema de la capacidad de autocrítica aquí se hace evidente. Decía Chris Argyris que hay dos preguntas que una persona que quiere mantenerse siempre actualizada y por lo tanto joven, debe hacerse, 1) ¿Qué de lo que sé ya es obsoleto, ya no me sirve? 2) ¿Qué de lo que hago, lo hago mal? El aprendizaje innovador proviene de profesores/as que se mantienen siempre jóvenes, abiertos al diálogo con sus estudiantes, a recibir sus críticas y a revisar sus conocimientos,

en suma, a seguir aprendiendo junto con sus estudiantes. Conocer a la juventud, comprometerse con ella, respetarla en sus diferencias, en sus carencias, lastres que traen desde la escuela primaria, de su medio ambiente familiar, presiones que provienen de los medios, las modas, los prejuicios. El docente debe ponerse en la posición de los jóvenes, con una racionalidad artística, como decía Donald Schon, rechazando la "racionalidad técnica" que sigue prevaleciendo en nuestros sistemas de enseñanza.

J.O. Creemos también que se está perdiendo la oportunidad, en estos cursos, para complementar los inflexibles currículos compartimentados, mediante verdaderos laboratorios de pensamiento, y a través de la reflexión crítica y de un aprendizaje comunitario.

L.P. Es importante entender que nuestro modelo de universidad napoleónica, obliga al estudiante a hacer elecciones tempranas, decisiones sobre caminos a recorrer dentro del conocimiento, frente a una oferta muchas veces arcaica y obsoleta. El hecho real es que ese universo que se intenta dividir en parcelas, está, en la realidad, intrínsecamente unido. De tal manera que a la postre no importa por cuál puerta entremos al mundo del conocimiento. Nos obligan a seleccionar una puerta, como si se tratara de compartimientos estancos, la puerta del arte, las ingenierías, la salud, las ciencias duras o las sociales y humanidades, etc. No importa, porque al abrir cualquiera de esas puertas estaremos accediendo a un mundo mucho mayor. El estudiante debería entender esto, que el camino del currículo, del estrecho y anticuado plan de estudios, debe servirle de excusa para ver y hacer mucho más. Aunque las universidades latinoamericanas son rígidas y no están hechas para cambios flexibles, el estudiante debe asumir el hecho de que en realidad él es un autodidacta, y que la credencial de estudiante, su etapa de estudios formales, debe y puede utilizarla para hacer mucho más que limitarse a recorrer el estrecho sendero de un plan de estudios. Para ello

deberá poner mucho de su parte, pero indudablemente que en todas nuestras universidades, por más precarias que sean, hay algunos recursos, bibliotecas con libros y revistas, (a veces más de lo que imaginamos) algunos profesores buenos, eventos como conferencias, reuniones, exposiciones, música, cine clubes etc. Podemos estar atrasados, desorganizados y llenos de defectos, pero el talento del ser humano está allí y se manifiesta. El estudiante de América Latina no puede asumir su condición de estudiante con pasividad. Deberá ser un estudiante pro-activo, curioso e inquieto, y más que nada autodisciplinado, si quiere aprovechar su etapa de formación. Debe tomar conciencia que el proceso de educación es, para él, un proceso de liberación, es decir, de trabajo personal para superar sus propias barreras que le impiden desarrollarse con confianza y seguridad, y para superar las limitaciones y ataduras de sus profesores, que han pasado muchas veces mal o a medias ese mismo proceso. Sin embargo, es entre todas estas carencias, las suyas y las del medio en que se encuentra, donde el estudiante debe saber encontrar lo valioso existente, y aprovecharlo. Todavía nos encontramos en la etapa donde las únicas sorpresas, cambios y logros posibles, son los que surgen desde dentro de nosotros mismos. Si logramos avanzar en la dimensión personal, estaremos contribuyendo a mejorar el contexto. Si culpamos al contexto de nuestras carencias y esperamos a que este cambie para mejorar, estaremos esperando en vano. De modo que el problema de la formación del investigador no es un problema de mejores planes de estudio, método o bibliografía, sino de liberación personal, cualquiera que sea la posición en que nos encontremos.

¿Qué es la enseñanza? O notas acerca de la enseñabilidad.

Ponencia presentada en el "Simposio sobre la enseñabilidad de la "Metodología de la Investigación." Universidad de Antioquia. Medellín. 31 de mayo de 2001

*John Wilson Osorio**

*Grupo CHES - BIOGÉNESIS
Universidad de Antioquia*

*Para Any Molina que tanto me ha escuchado
disentir con el término "enseñabilidad."*

Si uno no puede transmitir el conocimiento, entonces no es dueño del conocimiento. De lo cual se colige que la humanidad sí es dueña del conocimiento porque siempre, mal que bien y más bien que mal, lo ha sabido de alguna manera transmitir. ¿Pero habrá quien teniendo el conocimiento no lo pueda transmitir? Sí así lo fuere, el problema estaría en otra parte: en los métodos de enseñanza del conocimiento. ¿A los métodos para la enseñanza del conocimiento es a lo que llamamos entonces enseñabilidad? En parte sí, aunque no totalmente. Cuando hablamos de *enseñabilidad*, (término que designa lo que toda la vida y en tantos idiomas se llama enseñanza y que se empieza a popularizar en Colombia a partir de la expedición del Decreto 272 de 1998, y más allá de que la misma palabra esté en cuestión en términos de purismo gramatical) nos estamos refiriendo a la posibilidad que tienen todos los saberes, credos, disciplinas, creencias, ritos, dogmas, técnicas, mitos, artes y oficios de ser transmitidos, de ser enseñados, de ser socializados, de ser compartidos, de ser dialogados.

En el universo de los humanos lo propio de los conocimientos es que se pueden transmitir, trasladar, transportar de un sujeto a otro de una comunidad a otra. El gran éxito evolutivo de la

especie humana, en lo breve de su existencia, como individuo y como especie, es su capacidad simbólica a través del lenguaje para compartir sus experiencias, sus logros, sus prácticas y sus teorías. Es la posibilidad de no tener que arrancar nunca ni siempre de cero, de no empezar todos los días otra vez de tabula rasa.

De acuerdo a los etólogos, las abejas y los pájaros, los perros y las cucarachas, con más experiencia que los humanos en aquello de vivir, más curtidos en el trabajo de la existencia, arrancan generalmente con el mismo repertorio de información genética, haciendo las mismas danzas para comunicarse, los mismos cantos para defender territorio, las mismas marcas para delimitar espacios, las mismas feromonas para contarse lo básico de la supervivencia: sustancialmente lo mismo en miles y miles de años de vida.

Código genético hay uno, códigos de tránsito, de procedimiento penal, de comercio, deportivos, de etiqueta, de policía, constitucionales hay muchos.

¿Cómo nos transmitimos todos los demás códigos, toda la abundancia de información no genética en la cual vivimos inmersos los seres humanos? A través del acto más o menos explícito de la enseñanza. Por la enseñanza es posible y viable la comunicación, la puesta en práctica de lo que es cualquier conocimiento. Por ello es posible enseñarlo todo: la fe en un dios o la biología molecular, la física cuántica o la carpintería, la lectura y habla de un nuevo alfabeto o la extracción refinada de una pieza dental, las formas de amar y sentir el amor o

* El autor es Historiador de la Universidad Nacional de Colombia, Especialista en Educación, con estudios de Maestría en la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO, Argentina. Es Profesor de tiempo completo en la Facultad de Educación de la Corporación Universitaria Lasallista, Becario de Colciencias y miembro del Grupo CHES (Cómo Hacemos lo que Hacemos en la Educación Superior) - BIOGÉNESIS de la Universidad de Antioquia.

el cómo buscar la piedra filosofal, la construcción de una catedral gótica o el diseño de una forma de vestir. Todo se puede enseñar: la magia o la religión, la ciencia o la técnica, las prácticas o las teorías, el fútbol, la mesoterapia, la música, el horóscopo o la astronomía. ¡Todo!

La enseñanza que debería suponer el aprendizaje, dialécticamente el aprendizaje que debería suponer una enseñanza, son los factores de acumulación de la historia humana, son los motores de la civilización, entiéndase lo que se quiera entender por esta palabra, que permiten transmitir, conservar y ampliar. La enseñanza facilita la construcción, el levantamiento, la memoria colectiva, la experiencia, la *summa*, la enciclopedia, el tratado, el libro, el diccionario.

Y la enseñanza es posible a través de los distintos procesos de comunicación, siendo privilegiada la comunicación que permite el lenguaje verbal articulado, la comunicación lingüística, la comunicación a través del símbolo. Hay que señalar entonces que la comunicación es la principal herramienta de la enseñabilidad y que el lenguaje, o el lenguajear (como dice Humberto Maturana) es el elemento fundamental de dicho proceso.

La diferencia entre los animales y nosotros los animales humanos radica en nuestra habilidad para usar y transmitir conocimientos. El hombre de Neanderthal se volvió una especie en extinción cuando el Homo Sapiens empezó a escribir dibujos sobre las paredes de las cuevas hace apenas entre 18.000 y 20.000 años. En Altamira, España; en Lascaux, Francia; en Santa Cruz, Argentina; están las señales inconfundibles del inicio de la transmisión de conocimientos en un alfabeto, muy difícil de estandarizar, sí; no portátil, también; con diferencia de clan a clan, seguro, pero que transmitía suficiente información para poder decir a los hijos, a los nietos, lo que se quisiera decir, lo que se quisiera transmitir, lo que se quisiera repetir o dejar de hacer.

Miles de años más tarde los japoneses y los chinos dominaron el mundo durante varios milenios. De catorce dinastías chinas, doce duraron más que toda la historia de Estados Unidos como país independiente y democrático. China logró ser una de las civilizaciones dominantes del mundo. Pero tenía en contra un alfabeto muy voluminoso y complejo: una máquina de escribir en China constaba aproximadamente de 10.000 caracteres distintos y era casi del tamaño de una mesa de billar; por lo que se tornaba difícil de entender, de aprender, de memorizar y de transmitir. Sin embargo, fue suficiente para que esta civilización fuera la primera en tener brújula, servicio civil, compás, pólvora, papel, libros y dominara el mundo durante 2.000 años.

Los griegos, los árabes y los europeos inventaron un alfabeto más sencillo de 22, 25 o 28 letras. Un alfabeto suficiente para transmitir todos los conocimientos chinos, mucho más rápido, más portátil, con mayor certeza y con más grandes posibilidades. Luego viene Gutenberg, surgen los libros y esta es una de las causas que ocasiona un revolcón crucial: el advenimiento, el anuncio de la Modernidad.

¿Por qué pasó esto en Europa? Porque pudieron usar y transmitir conocimientos de una manera más eficaz, más versátil, más ágil que cualquier otra civilización y sobrepasar a los chinos.

Actualmente la civilización dominante del planeta habla un idioma muy sencillo basado en dos letras: el alfabeto digital. Los países que hablan el alfabeto digital son los países ricos. Los países que no hablan el alfabeto digital, que no codifican, que no venden computadoras, teléfonos digitales, programas de entretenimiento digital, fotografía digital, son los países que cada día se vuelven más pobres. ¿Por qué? Porque en términos netos son analfabetos en el idioma que domina la economía del planeta. Este alfabeto es poderosa y suficientemente eficaz y práctico. Con unos y ceros se pueden transmitir exactamente unos conocimientos que no podrían hacerse con iguales velocidades y posibilidades en un alfabeto más complicado de 25 ó 28 letras.

El nuevo alfabeto se ha vuelto tan eficaz que permite transmitir la biblioteca del Congreso de los Estados Unidos a través de un único cable de fibra óptica en escasos segundos. El volumen, la cantidad y la eficacia de la transmisión de los datos son los que están manejando la economía mundial.

Ahora ya tenemos también como especie el nuevo alfabeto, el genético, que muy probablemente será el dominante del mundo. Y los pueblos y las civilizaciones que lo entiendan y lo hablen, es decir, cuyos niños y niñas lo entiendan y lo hablen, van a pertenecer a los países dominantes.

Pero mientras tanto ¿qué pasa en nuestras escuelas, colegios y universidades? Pasa que

ni siquiera estamos enseñando y ni siquiera estamos prestos ni competentes en nuestra propia lengua materna. Pasa lo que dicen los informes nacionales ("*Pruebas saber, MEN, 2000*") e internacionales ("*Primer estudio internacional comparativo sobre lenguaje, matemáticas y factores asociados, UNESCO, 2001*") que la gran mayoría de nuestros estudiantes en primaria y secundaria ni siquiera saben comprender un mínimo de lo que leen y mucho menos escribir adecuadamente oraciones sencillas con sentido coherente. Pasa que las operaciones básicas de la matemática, pilar y sustento de todo el edificio del universo amplio y abstracto que se ha construido con los números, no se entienden, no se operacionalizan, no se manejan. ¡Qué podremos decir entonces de las lenguas extranjeras, de los lenguajes binarios, cibernéticos, computacionales, del lenguaje genético!

Jorge Luis Borges ponía, como requisito para poder enseñar, la pasión y el enamoramiento sobre aquello que se enseñaba. ¿Sentimos como docentes de preescolar, de básica o de universidad pasión, gusto y ganas por aquello que enseñamos? ¿O estamos aflojando las ganas con la excusa pedagógica de que son exclusivamente los alumnos los directos responsables de su formación, con la excusa psicologizante de que los auténticos aprendizajes significativos no pasan por el Otro, en este caso por el maestro?

Por supuesto que el maestro tiene que enseñar y tiene que tener pasión y gusto por lo que hace. Sé que decir esto hoy en día puede ponerlo a uno en la picota pública con la acusación de no haber leído a Vigostky o a Piaget, de no conocer a Dewey, Bruner o a Perkins, o aludado de hereje por las huestes constructivistas. Pero al maestro le cabe todavía, y habría que reactualizar esa vigencia, la misión de formar, o de sus variantes afines: transformar, reformar, deformar, conformar. Todo lo que puede encerrarse en la que ya pareciera avergonzada y avinagrada palabra: enseñar.

¿Y qué puede enseñar el maestro? Ya hemos dicho que todo. Y aparte de las inexcusables ganas, ¿cómo puede realizar la

enseñabilidad el maestro? Metodológica y didácticamente, con los medios que se tienen y que permanentemente se inventan. Eso sí, dejando de pensar, como muchos ahora, que los medios y las herramientas didácticas van o pueden reemplazar al maestro. Así como nunca una tiza, un ábaco o un tablero reemplazaron a nadie, tampoco podrán hacerlo el mejor sistema informático, las mejores herramientas multimedia. Lo contrario es antropomorfizar, es dotar con la entidad de sujeto a un objeto, lo que es tan poco sensato como dotar de individualidad a un tablero o de subjetividad a un proyector de acetatos. Olvidémoslo: la enseñanza hay que seguirla realizando con la interacción de varios sujetos, la formación sólo puede ser posible en el encuentro y la controversia de pares humanos. Un pájaro sólo aprende a cantar entre pájaros y las danzas de las abejas sólo tienen pleno sentido para las abejas. Pero tan enredados estamos con esto que estamos depositando todas las ilusiones o todos los despechos y rabias en las herramientas informáticas. Hasta gobernantes hay que no pudiendo nunca llegar tan siquiera a la universalización del tablero y la tiza, ahora sueñan alcanzar cobertura educativa con la compra masiva de computadores para las escuelas.

Pero dejando de lado metodologías y didácticas ¿con qué más puede realizar enseñabilidad el maestro? Con conocimiento amplio de lo que dice enseñar. Una de las mejores fórmulas para lograr un atractivo y convincente proceso de enseñanza ya está inventada. Es sencillamente un conocimiento cabal de la disciplina, saber, discurso, práctica o teoría que se dice enseñar. Y saber, conocer, manejar, dominar una disciplina, por ejemplo, es comprender su proceso histórico de construcción, sus puntos de continuidad, discontinuidad, sus cismas, su entretejido antropológico, sus relaciones con el resto de las disciplinas, sus metas, alcances y logros, sus divergencias, sus distintas escuelas, autores, corrientes y visiones, sus procesos internos y los recorridos de su investigación, las implicaciones epistemológicas y éticas que contiene, los espacios nebulosos y en blanco para investigar, los retos por venir.

Sólo así, alguien puede como maestro decir que enseña la química. Cuando la química se convierte en todo esto. Cuando la química se plantea su enseñanza como lo hace la premio Nobel Hazel Rossotti en su texto "*Introducción a la química*", por ejemplo. O si no, cómo explicar los éxitos editoriales de obras como las de Isaac Asimov, Carl Sagan o Stephen Hawking tocando materias aparentemente arcanas y abstrusas como astronomía, física, biología, matemáticas, extinciones, arqueología, etc.

No puede seguir ocurriendo que un maestro luego de trabajar con la enseñanza de una "materia" por más de 5, 10 ó 15 años, nunca haya interrogado su ejercicio, su objeto, su ma-

teria prima, sus prácticas, sus estrategias didácticas; que nunca haya realizado contribuciones, elaboraciones, sistematizaciones o investigaciones propias alrededor de lo que significa una práctica tan continuada en el tiempo; que nunca haya tenido momento para entrar a controvertirla y a cuestionarla.

Y para que esto no siga campeando, el maestro debe ser suficientemente solvente al menos en lo que dice enseñar y saber. Lo cual tendrá que redundar en la comunicabilidad y enseñabilidad clara y competente de lo que asegura conocer. Ahora está empezando a ganar terreno dentro de los discursos y las prácticas pedagógicas, pero también dentro de las ciencias sociales y humanas, la abominable práctica de confundir y enredar para parecer profundo e interesante. Bertrand Russell lo llamó el método de ensuciar el charquito. En un charco de aguas limpias se nota muy bien cuál es su profundidad, pero si enturbiamos el agua de ese charco se puede llegar a pensar que es muy profundo cuando no. Es lo que Héctor Abad Faciolince denomina el neo-oscurantismo de ciertos profesores y humanistas. A estudiar y a denunciar este mismo problema fue a lo que se dedicó hace no más de cinco años un físico de Nueva York, Alan Sokal, cuando puso en entredicho la seriedad del comité editorial de la prestigiosa revista *Social Science*. En su reciente libro "*Imposturas intelectuales*" hace un ataque feroz a tales mañas, maneras y proceder.

Hablar enredado y raro para confundir pareciendo interesante, con alimañas verbales, como dice el universitólogo, sacerdote Alfonso Borrero Cabal, es apenas propio de maestros que carecen sustancialmente del conocimiento de la materia que dicen o profesan conocer. Acertijos al borde de lo incomprensible, tan en uso para hacer pasar desconocimiento y falta de lectura por suficiencia e idoneidad, deben cambiarse por la precisa, sobria y contundente fórmula romana: "*simplex sigillum veri*", la sencillez es el signo de la verdad; o, lo simple es verdadero.

A menudo se oye decir con más y más frecuencia lo bajo que es el impacto y la incidencia de la labor educativa. No lo creo. Nada impacta tanto como un proceso educativo, nada incide tanto en la vida de una persona como la oportunidad de soportar, de atravesar, de pasar por cualquiera de los peldaños del sistema educativo. Nadie vuelve a ser el mismo, nadie queda virgen o inmaculado después de algunos meses de interacción con un maestro en un proceso explícito de enseñanza-aprendizaje. El hecho de que no haya sistemas de métricas fáciles para cuantificar el impacto de un maestro sobre un alumno no puede hacernos creer que la transformación no se opera. El maestro que así lo considere o el que suponga que impacta más la presencia fugaz en una pantalla de televisión de un ídolo deportivo corredor de carreras, que la suya

propia luego de un semestre o de un año de habitual encuentro, tendrá que revisar si por lo menos está yendo al aula de clase.

Abordemos también la pregunta que convoca este simposio: ¿cómo realizar o es posible la enseñabilidad de la metodología de la investigación? Con los elementos expuestos hay que contestar afirmativamente el interrogante. La metodología de la investigación no es tampoco un campo superespecífico que se salga de este derrotero. El gran problema de esta muy rancia y tradicional asignatura es que generalmente la han sacado adelante, o hacia atrás mejor, maestros que no tienen una formación ni un compromiso ni una mirada interrogadora, cuestionadora, inquieta, investigativa. La metodología de la investigación, como curso que se ofrece en casi todas las carreras de todas las universidades, logra bastante bien, exactamente, el propósito contrario: generar desinterés y aburrimiento en estudiantes que terminan asociando y sintiendo la investigación como algo alejado de sus vidas y sobre lo cual jamás quisieran volver a saber nada. Por el bien de una actitud favorable hacia la investigación debería pensarse la abolición de dichas materias de los currículos universitarios.

Una buena enseñanza de un curso de metodología de la investigación no podrá escapar a las exigencias y señalamientos que le hemos hecho renglones atrás a los demás saberes. Mínimamente una asignatura de tal naturaleza o con dicho nombre, podría al menos generar unas bases elementales de sensibilidad hacia la capacidad interrogante en pro de la recuperación del asombro, que es lo que tantas veces hemos oído decir que se constituye en la mejor puerta de entrada al reino doméstico de la investigación. Si en vez de marcos teóricos, de estados del arte, de métodos precisos y positivistas o hermenéuticos y cualitativos, de justificaciones, y de objetivos generales y específicos, los alumnos pudieran al menos recuperar la capacidad de asombro perdida desde la más tierna infancia como resultado de la entrada al proceso educativo, si tan siquiera eso ocurriera, los cursos de metodología de la investigación no los estaríamos cuestionando aquí y ahora. Y no estaríamos pensando en reemplazarlos o reforzarlos con los bienvenidos y muy de moda semilleros de investigación.

Dicho de otra manera: lo que se afirma o se cuestiona para la enseñabilidad de cualquier otra asignatura, involucra también a los cursos de metodología de la investigación.

Otras veces la pregunta por tales cursos se expresa es en estos términos: ¿Pero se puede pensar en investigación en pregrado? Creemos que sí, al igual que podrían realizarse investigaciones en la secundaria y, guardadas las proporciones, también en la primaria y en el preescolar.¹ Lo contrario es suponer que la investigación es asunto de unos iniciados, de elegidos, de sectas y que solamente puede hacerse a determinada edad y en determinado peldaño del ciclo educativo. Peor aún: es transitar por los espacios universitarios y escolares con la convicción errada de que los saberes, los conocimientos, las teorías que se difunden, se explican y se comunican ya están terminadas, ya no pueden mejorarse, son ahistóricas e inmutables. Es desconocer el proceso de construcción temporal y espacial, social y político, ideológico y económico de cada uno de los discursos y disciplinas que nombramos científicas.

Proceder así significa ir contra toda la epistemología del conocimiento, contra toda la historia de su construcción. Es caer en el positivismo más decimonónico y rancio que ya toda la Escuela de Viena y la Escuela de Frankfurt cuestionaron, que ya toda la hermenéutica y las mismas ciencias naturales y exactas han puesto en tela de juicio. Y es incurrir en algo más grave todavía: en pretender creer que los saberes y conocimientos que “tengo”, que las materias o asignaturas que “domino”, que la profesión en la cual me certifique una universidad son unos bloques monolíticos construidos perennemente,

así, desde y para siempre. Quienes lo consideren y lo vivan de esta manera, por supuesto que no sólo le hacen un gran daño a la sociedad, a las instituciones en las que trabajan, a sus estudiantes, a lo que dicen saber, sino que además taponan y obstaculizan para siempre la posibilidad de interrogar, dudar y cuestionar todo aquello sobre lo cual pontifican. Es decir: niegan de tajo la posibilidad de realizar investigación. Y si los discursos que se predicán en la universidad no se interrogan; y si los conocimientos que se almacenan y se transmiten en las aulas de los sistemas de educación no se controvierten ni se revisan; y si la ciencia es incuestionable ¿dónde está su diferencia entonces con la religión, con la magia, con la brujería, con las intuiciones, con las corazonadas y con la fe?

Pero la investigación no sólo puede y debe hacerse en pregrado sino en cualesquier parte. Esto es así porque además nada de lo existente en la cultura ha terminado de inventarse. No ha terminado de inventarse el auto, ni la computadora, ni los zapatos, ni los relojes, ni las bombillas eléctricas, ni el alfiler, ni el avión, ni el último modelo del fuego, ni las cuchillas de afeitar, ni las toallas higiénicas, ni el borrador, ni los bolígrafos, ni el *compact disc*, ni el papel, ni los televisores, ni el arte, ni la filosofía, ni las matemáticas, ni la democracia, ni la sociología... nada está acabado, nada ha terminado ni ha concluido su carrera de perfeccionamiento, de mejoras, de nuevos modelos. Todo está todavía por inventarse, por descubrirse, por mejorarse.

Usual y tradicionalmente no se ha visto a la práctica más rancia, concreta y cotidiana de la universidad (y demás instituciones de educación), el ejercicio de la docencia, como a un laboratorio permanente, como a un terreno fértil para la realización y producción de la investigación. O como lo señala Jorge Ossa: “... la supuesta dicotomía entre la investigación y la docencia sigue representando un obstáculo conceptual para repensar la universidad. Agreguemos que esta discusión no es sólo de la (...) universidad colombiana, sino un problema universal propio de la transición hacia una universidad investigativa.”²

1. Matthew Lipman, filósofo de la Universidad de Nueva York, está trabajando desde los años ochenta con el programa Filosofía para Niños que él ha desarrollado y que lidera en muy distintos países con excelentes producciones, críticas y resultados. A riesgo de caer en un reduccionismo, por intentar explicarlo brevemente, la idea central del programa es que los infantes desde muy temprano no sólo actúan como auténticos investigadores sino que además es posible sistematizar y dirigir esta capacidad espontánea y general de todos los niños. Para una mayor ampliación al respecto consúltese El Centro Colombiano de Filosofía para Niños, CECOFIN, dirigido por el MSc. Diego Antonio Pineda, en Bogotá. La Corporación Universitaria Lasallista, realizó una Especialización en Educación en Desarrollo de Habilidades de Pensamiento y Juicio Crítico, con dos cohortes que trabajaron entre 1996 y 1998, con un fuerte énfasis en este programa ideado por Matthew Lipman, y bajo la orientación académica del director actual de CECOFIN.

2. OSSA LONDOÑO, Jorge. Para soñar y construir la universidad. Medellín. Copiyepes. 1999. Págs. 137. Pág. 52. Para una visión ampliada del tema de la investigación en la universidad los siguientes capítulos de este libro son un material valioso: “La Vicerrectoría de Formación”, “Las Múltiples Facetas del Currículo” y “¿Qué Significa Investigación en el Currículo de Pregrado y Cómo Abordarlo?”

Comienza a ser una necesidad sentida, y un reto para las instituciones, la integración necesaria entre la investigación y la docencia. Dos caras distintas de la misma moneda, no sería siquiera una buena metáfora o definición de lo que debería ser esta alianza y maridaje. En realidad docencia e investigación deberían ser una sola tarea. O ¿qué se “enseña” y desde dónde se habla y se forma, si no es desde las investigaciones realizadas? Y ¿cómo no difundir privilegiadamente, vía la docencia, los hallazgos y encuentros realizados en las investigaciones?

Atendiendo a dicha necesidad es como actualmente se empieza a enfatizar y a trabajar fuertemente en muchos Programas y Facultades los currículos investigativos con la idea clara de realizar en el día a día de cada una de las asignaturas, una sensibilización y un acercamiento a la investigación como proceso formativo que deben alentar todos y ojalá cada uno de los cursos que se ofrecen. Porque entendemos que la universidad debe promover en su seno las tareas de investigación ligadas lo más estrechamente posible con las tareas docentes y de extensión. Ya que es un grave error considerar la investigación como un proceso aislado y alejado de las prácticas consuetudinarias que realizamos en la universidad, como algo para lo cual deben designarse personas que tienden a alejarse de la docencia y de todas las prácticas diarias del quehacer universitario y corren a aislarse en los laboratorios y en los castillos, lejanos a los oficios más inveterados de la institución educativa cuales son los de formar y poner en contacto a grupos de estudiantes con todos los saberes que ha producido la humanidad.

Las clásicas y áridas *Metodologías de la Investigación*, deben convertirse a lo largo de un semestre, tan siquiera, en la posibilidad de formularse una pregunta o una temática susceptible de ser investigada posteriormente. Pero que los estudiantes comprendan que ya esto es de por sí difícil, es toda una gran tarea, y que una vez bien resuelta se han solucionado hacia adelante una gran cantidad de problemas que desaparecen por tan solo tener una pregunta o un tema de investigación lo suficientemente bien formulado.

En otras materias de formación (¿habrá alguna asignatura en la universidad que no se oriente a la formación?) los estudiantes deberán ser inducidos por sus profesores a desarrollar una actitud investigativa en aquello sobre lo cual están en determinados momentos discutiendo.

Otro mal que se suma al de la enseñanza de las metodologías de investigación consiste en que muchos profesores universi-

tarios no parecen ni quieren serlo total y decididamente. No son pocos los que están más deseosos y pendientes a toda hora de ocupar cargos administrativos que los alejen de la docencia y que les disminuyan el número de horas cátedra trabajadas. Y en algunas oportunidades tales cargos administrativos se refieren a puestos de trabajo como investigador de medio tiempo o de tiempo entero, como si no se pudiera hacer investigación con y desde el ejercicio de la docencia. Para decirlo enfáticamente: existen muchos docentes que a la menor oportunidad dejarían de serlo por irse a ocupar encargos administrativos. Docentes con complejo de administradores, podríamos llamarlos. Como si el ejercicio de la docencia no fuera en sí una legítima carrera cuya aspiración máxima podría consistir en dedicarse cada vez más de lleno al ejercicio de la propia docencia. Una docencia bastante integral, que no excluya el ámbito investigativo del alma propia de su práctica y ejercicio. Un docente investigador que no separe estos quehaceres como si fueran dos realidades extrañas. Jorge Ossa propone que si la investigación inmanentemente va unida a la docencia y a la formación, y consecuentemente no se trata de otra cosa, a la investigación “no se la debería tratar logísticamente como una adición, ni como una bonificación, ni como un premio.” Y que investigar en el pregrado es “prepararse para la vida, para la profesión y eventualmente para el posgrado.”³ He aquí unos retos y unas carencias.

Por supuesto que detrás de este estado de cosas, está como responsable una formación que moldeó las realidades así: separando el oficio de ser profesor y el de ser investigador. Cuando en realidad investigar debería ser un proceso inextricablemente unido a la formación que realizan las instituciones educativas, bien sean o no de educación superior.

Formados en el esquema divisorio de la formación por un lado y la investigación por el otro, los docentes y las instituciones de educación vienen a ser precisamente los que matan la capacidad de pregunta y de interrogación que tienen los seres humanos. En las aulas de cua-

3. *Ibidem*, pág. 68.

En cualquier nivel de educación, los estudiantes se encuentran frente a unos discursos y unos agentes que no convocan ni ofrecen el caldo de cultivo propio para abonar la curiosidad y el cuestionamiento propios de los niños, los jóvenes y los adultos, y con los cuales se llega por vez primera y se asiste cargados espontánea e innatamente a los predios escolares.

La formación así, es una de las responsabilidades de arrojar la imagen que del investigador se tiene en Colombia: ese hombre solitario, petulante, mítico, encerrado en su gabinete y laboratorio de investigación, y alejado de toda realidad viva. Una imagen que indudablemente habla mucho de la idea de investigación que tenemos, de su escasez, de su nula importancia y contacto con el mundo de la vida. Los cursos de metodología de la investigación y los semilleros de investigación de las universidades deberían ser un intento por resquebrajar estas sombras e imágenes acartonadas, cuando no endiosadas, de los procesos de investigación y de aquellos que los realizan.

Los semilleros de investigación son una parte de la verdadera unidad de producción del conocimiento. La ciencia, como se la entiende hoy por hoy, no es realizada por individuos aislados, ni por instituciones *per se*. Podría pensarse que una más de las dificultades fundamentales que existen en Colombia para producir ciencia, surge de que nos domina aún la idea de que los investigadores son los individuos, pero en la práctica nos comportamos como si lo fueran las instituciones (universidades e institutos), es decir, personas abstractas y no concretas.

Los semilleros de investigación tendrán que ser ese conjunto de estudiantes y profesores con interés en la investigación, dedicados a pensar en cómo se hace ésta, en sus métodos, y que tratan de fijarse la concreción de alguna

como meta. Teniendo en cuenta que la investigación es una actitud sistemática y permanente de interrogación, cuestionamiento y sistematización de las prácticas cotidianas en las que nos desenvolvemos.

La gestión y la política de los cursos de metodología de la investigación y de los semilleros de investigación podrían llegar a ser un buen camino para avanzar en contra de una de las modalidades de dependencia que más nos ata al subdesarrollo: la dependencia científica y tecnológica. A las universidades les correspondería principalmente estimular el espíritu creativo y la investigación científica, lo cual representa el punto de partida de todo esfuerzo de mejoramiento científico y tecnológico. A ellas les incumbe la gran responsabilidad de introducirnos a docentes y discentes, en forma autónoma y no como simple apéndice intelectual, en la civilización contemporánea. Las universidades tienen que participar, en forma sobresaliente, en la creación y fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica indispensable a tales propósitos.

Para ello es necesario hacer claridad y tener bien presente que investigación, además, no necesariamente tiene que ser investigación básica de punta. Lo que se exige y se reclama con justicia a la universidad es que la producción de sus conocimientos sea relevante para algún renglón o tópico de los problemas y de la geografía de la nación; lo cual no significa que la universidad tenga que concentrarse en investigación tecnológica o de avanzada; también hay muchos otros tipos de conocimientos aplicados, de conocimientos sociales, de conocimientos políticos que necesitamos en nuestras sociedades para hacer una gestión más adecuada de fenómenos que se han vuelto crecientemente complejos en el diario transcurrir de la cotidianidad, dentro de la cual, francamente, casi no hay un solo tema que no pueda ser debatido y tratado con seriedad y con propuestas de solución por parte de los miembros de la universidad.

Como se deducirá, de todo lo anterior lo que quiero dejar bien sentado es que la enseñabilidad no sólo siempre ha sido posible, sino que debemos refinarla, precisarla y mejorarla con relación a todos los saberes y no necesariamente con relación a la asignatura de Metodología de la Investigación.

El Seminario: Una técnica para aprender a aprehender y aprender a investigar

Adolfo Molina Pardo, Ph. D.*

Grupo CHHES BIOGÉNESIS

Universidad de Antioquia

Resumen

La realidad interna o subjetiva (la verdad o el conocimiento de cada cual) es sólo una aproximación a la realidad externa u objetiva; es una verdad incompleta e imperfecta; el tener conciencia de este hecho nos mueve permanentemente a investigar, a conocer más de cerca la realidad objetiva. Nuestras verdades varían de un individuo a otro, de un lugar a otro y de un tiempo a otro; nuestro conocimiento es relativo, es una construcción individual, cultural y temporal. Verdades mías pueden ser falsedades para ti; verdades de la cultura A pueden ser falsedades para la cultura B; verdades de ayer pueden ser falsedades hoy. La variación individual y espacial del conocimiento permite su variación temporal: la evolución de la ciencia.

El seminario es una técnica orientada a aprender a aprehender. Si aprehender es apropiarse conceptos, aptitudes y actitudes, aprender a aprehender es aprender a conocer, aprender a hacer y aprender a ser. Los conocimientos se aprehenden con el pensar, con el raciocinar y con el razonar, es decir, con el discurrir del entendimiento. Las destrezas sicomotrices se aprehenden con la habituación, el condicionamiento, el ensayo y error, y con la motivación y la voluntad para la repetición (práctica) y la disciplina. Los valores se aprehenden con el ejemplo, con la imitación, con la interacción social y con la aceptación libre de la norma que nos hace autónomos y éticamente responsables. Adquirir datos es equivalente a

memorizar conocimientos ajenos. Apropiarse información es equivalente a conocer, a construir conocimientos propios, a procesar información para comprenderla. Si podemos comprender cómo llegar al conocimiento podremos aprender a conocer; es decir, si conocemos cómo se construye el conocimiento conoceremos cómo se conoce y cómo se crea ciencia, conoceremos que el conocimiento siempre es inacabado y que, para avanzar en él, se requiere de la investigación. Así como no tiene sentido investigar sin la intención de conocer, tampoco lo tiene conocer sin la intención de investigar. Se investiga con autonomía y ética para la libertad y para el beneficio de la humanidad; en el proceso de aprender a investigar se aprende a hacer y se aprende a ser.

En la docencia tradicional, el alumno es iluminado con la verdad acabada del profesor dictador¹. En el seminario, el estudiante (lat.: *studens*, *-entis*, el que aprehende) aprende cómo se conoce, cómo se investiga y cómo socializa o humaniza lo que conoce y hace; en este proceso se convierte poco a poco en maestro de sí mismo, en orientador de su formación integral, y se ejercita en el trabajo y estudio tanto personal como en equipo. La modalidad pedagógica denominada "seminario investigativo", se podría describir brevemente así:

- a. El estudiante elabora su discurso consultando directamente el(los) texto(s) asignado(s) por el director (y/o acordado por el grupo del seminario), reflexionando y sacando sus propias conclusiones sobre la información estudiada y escribiendo el producto de su reflexión; el estudiante es consciente de que ha alcanzado un conocimiento que, como todo conocimiento, es un producto inacabado, una aproximación a la realidad; es "su verdad", su creer, su opinión personal, una verdad a medias que es tan válida o inválida como cualquier otra por más razonada que sea.

* Profesor jubilado Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín.

¹ En el sentido de quien dicta o dice algo para que otro vaya escribiendo y, con alguna frecuencia, también en el sentido usual de jefe supremo con poder absoluto.

- b. En la sesión del seminario, el estudiante expone su conocimiento teórico y/o práctico, como relator, correlator o discursante, lo confronta con los conocimientos de los demás participantes (interlocutores válidos), lo somete a la crítica y a la evaluación por parte de sus interlocutores y lo autoevalúa. Este proceso posibilita el crecer en el conocimiento al acercar éste cada vez más a la realidad, bien sea incrementando, robusteciendo, consolidando, eliminando, modificando o sustituyendo componentes en su verdad.

Aprender a aprehender

Teniendo en cuenta que no existe una terminología común multi- o pluridisciplinaria, comenzaré este ensayo con una explicación de los términos utilizados en él. Esto con el fin de que mis lectores entiendan, aunque no compartan, mi terminología y mis conceptos.

La **interdisciplinariedad** clásica se entiende como el trabajo paralelo de expertos unidisciplinarios, cada uno de los cuales, sin un lenguaje franco² y sin diálogo entre ellos, trata de resolver un aspecto de un problema complejo desde su parcela disciplinaria. La **transdisciplinariedad**, como nuevo y necesario paradigma, debe entenderse como interdisciplinariedad dialógica (discursiva, comunicativa, interactiva y cooperativa) en pos de metas de conocimiento estructural (holístico), no fraccionado ni aislado. La realidad es compleja; no puede revelarse a partir de una información fragmentada; sólo puede entenderse con base en sistemas de información.

Mi verdad, mi **conocimiento** (mi realidad interna o subjetiva, el objeto formal), es una verdad relativa, es tan sólo una representación en mi mente de la realidad (la realidad externa u objetiva, el objeto concreto); si el conocimiento pudiera identificarse con la realidad entonces sería equivalente a la verdad absoluta; pero el conocimiento de cada cual es tan sólo una aproximación a la realidad, es una verdad incompleta, imperfecta y relativa; es una verdad a medias debida a la **acatalepsia** (del Griego: *a*, sin; *kata*, profundo; *lepsi*, aprehensión; la filosofía griega denominaba así a la imposibilidad de llegar a la certidumbre). Toda discusión sobre lo que es la verdad, o sobre lo que es real, es bizantina puesto que no es posible conocer la realidad directamente. La realidad se representa indirectamente en nuestras mentes como percepciones (sensaciones e impresiones internas); sólo es posible conocerla, de manera imperfecta, por medio de indicios o señales de ella

(fenómenos) que percibimos a través de nuestros sentidos e instrumentos, siempre incompletos e imperfectos; sólo es posible llegar a la verdad individual o subjetiva. Aquí conviene distinguir entre **aprensión** como una creencia infundada, como una opinión basada en una imagen extraña o no examinada, lo que la haría ser equivalente a un prejuicio, y **aprehensión** como una comprensión, como una opinión o juicio basado en conceptos productos de la reflexión individual y colectiva (dialógica) sobre un objeto.

Un **fenómeno** y un **noúmeno** es todo lo que puede ser percibido, en forma de imágenes, por la conciencia, con o sin, respectivamente, la participación de los sentidos. Una **imagen** es la representación mental de un fenómeno o de un noúmeno y puede ser una idea o una noción. Una **idea** es una percepción básica simple. Una **noción** es la idea algo elaborada que se tiene de una cosa; es un conocimiento elemental. Un **preconcepto** es una imagen apropiada (asimilada) sin o con poco examen o entendimiento de ella. Un prejuicio es una conclusión (opinión) basada en un preconcepto, es afirmar o negar algo sobre el objeto preconcebido. Un concepto es el objeto formal desarrollado que concibe la mente; es el producto del razonamiento; es una abstracción o conocimiento del objeto concreto prescindiendo de lo demás que está con él o con lo cual está unido; es un conocimiento simple avanzado del ser pensante. *La imagen se percibe, el concepto se construye*; conocer es construir conceptos a partir de fenómenos o noúmenos; construir implica comprender (entender y juzgar), confrontar y apropiar. Se comprende cuando además de entender se juzga, es decir, se compara y se concluye, cuando se emite un juicio sobre el concepto.

Las **conceptualizaciones superiores** son las categorías, las teorías y los principios. Las **categorías** son los conceptos generales más abstractos sobre los aspectos esenciales de la realidad, tales como lugar, tiempo y relación. Las **teorías** son grupos armónicos de concep-

2. En el sentido de un lenguaje común y familiar para todos los interlocutores.

mas presuntivos pero sustentados; son conjuntos coherentes de conceptos o hipótesis fundamentadas que dan explicación completa (o casi así) de un cierto orden de hechos. Los principios son teorías fundamentales en un campo del conocimiento, son los cimientos sobre los cuales se basa el conocimiento de un todo, por ejemplo, de una disciplina.

La **inteligencia** (la facultad de *entender*, de *discurrir* del entendimiento), el **juicio** (la facultad de *juzar*, de comparar y concluir) y la **voluntad** (la facultad para determinarse a *actuar*), son potencias exclusivas del hombre que nos llevan a las conceptualizaciones superiores. Si bien se ha demostrado que otros mamíferos y aves piensan para *entender* (son inteligentes porque resuelven problemas), aparentemente sólo el hombre raciocina para *comprender* y *razona* (la razón dialógica) para *conocer*, sólo él emite juicios de valor y de opinión, sólo él puede *moralizar* (hacer reflexiones morales) y *comprender* (entender y juzgar, mediante la inteligencia y el juicio, después de percibir –formar imágenes– y de **reflexionar** –analizar, asociar, comparar, sintetizar, inferir y valorar para *apropiar*– con profundidad y trascendencia, de manera monológica y dialógica); en fin, sólo él puede **construir conocimiento** (generar y *apropiar* nuevos conceptos, así como *comprender*, *confrontar* y *apropiar* teorías), lo que le permite **opinar** (expresar conceptos y juicios) e *investigar* (indagar para *construir conocimiento* y *generar ciencia*).

La **información** es un fenómeno o un *noúmeno* que percibe la mente como imágenes, las cuales pueden ser procesadas en conceptos mediante la inteligencia, el juicio y la voluntad, potencias que son, por definición, facultativas. El hecho de que utilizemos o no estas facultades dependen de nuestras **motivaciones** (cau-

sas o razones, internas o externas, que nos impulsan a actuar) que a su vez están determinadas por nuestros juicios y prejuicios y por nuestras circunstancias o entorno. Todo ser humano –anatómica, fisiológica y psicológicamente normal– tiene la potencia de entender, comprender o conocer, pero sólo entiende, comprende o conoce aquél que está motivado para utilizar su inteligencia, su juicio y su voluntad.

Seminario y formación integral

El seminario es una modalidad pedagógica, basada en la Dinámica de Grupo³, orientada hacia la formación integral del educando; ella busca esencialmente que el seminarista, en grupo, aprenda (o reaprenda⁴) a *aprehender* para *investigar* y *aprenda a investigar para crear ciencia*. En la formación integral se aprende y se *aprehende* en las tres dimensiones del aprendizaje: la cognoscitiva, la sicomotriz y la valorativa. **Aprender** requiere sumisión para *adquirir* datos, habilidades y normas; se aprende desde el nacimiento hasta la muerte. **Aprender** requiere motivación para *apropiar* conceptos, aptitudes y actitudes; *aprehender* es crecer en el conocer, en el hacer y en el ser; es *comparar positivamente*, en tales dimensiones, de manera permanente, con base en vivencias (experiencias asimiladas) y con el uso de la inteligencia, el juicio y la voluntad.

A pesar de la opinión de psicólogos conductistas que rechazan la *introspección*⁵ y la conciencia (objeto interno) como hipótesis improbable y aceptan la *extrospección* y la conducta (objeto externo) como objeto de estudio mensurable y verificable, uno podría pensar (“*introspeccionar*”) que el proceso de conocer se basa en la motivación y se inicia con las sensaciones que recibimos del mundo interior o exterior; se continúa con la integración de esas sensaciones en información que a su vez se integra con evocaciones de vivencias o aprendizajes previos para formarnos una imagen del fenómeno percibido. Nuestros sentidos y los instrumentos con que a veces medimos los hechos de la realidad no son absolutamente precisos; por ello, la percepción es un acto individual, con un componente subjetivo (que la investigación científica trata de reducir a su mínima participación posible) resultante de la

3. Rama de la Psicología Social que estudia la naturaleza, fuerzas (interacciones), comportamiento y evolución de grupos, con el fin de generar el fundamento teórico-científico para crear o perfeccionar técnicas de grupo.

4. Todos somos investigadores desde la cuna pero, normalmente, las verdades impuestas han atrofiado nuestro don natural de investigar, de criticar, de construir nuestro propio conocimiento. Quien no ha reaprendido a *aprehender*, no podrá *investigar*.

5. **Introspección:** Auto-observación de los procesos síquicos aceptada por los psicólogos cognitivistas o *gestalt*psicólogos, opuesta a la **extrospección** u observación externa (estudio) del comportamiento aceptado por los psicólogos conductistas (conductivistas o *behavioristas*). Ambos métodos han contribuido al desarrollo actual de la psicología por lo que muchos autores los consideran complementarios.

interacción entre el hecho (objeto), el observador (sujeto) y, a veces, los instrumentos de medición.

En el seminario, el participante construye su conocimiento en forma independiente fuera del aula. Hace una lectura de, al menos, los documentos asignados y forma imágenes (ideas o nociones) que constituyen la representación mental primaria de aspectos de la realidad. Si toma una actitud sobre una imagen, ella no estará basada en un juicio sino en un prejuicio que es una afirmación o negación sin previa reflexión sobre lo percibido y/o evocado. Para llegar al juicio es necesario que reflexione (piense, ratiocine y razone) sobre la información, es decir, que la estudie con profundidad y trascendencia, y sin afanes, por lo que deberá dedicar tiempo suficiente a la reflexión. En este proceso, con el uso de su inteligencia, el seminarista analiza y trasciende las imágenes, hace inferencias y síntesis; y así el seminarista pensante va formando sus propios conceptos. Luego, con el uso de su facultad del juicio, compara estos conceptos con otros y saca sus propias conclusiones (juicios); en este proceso el seminarista va conociendo, va asimilando o apropiando conceptos y juicios, y adoptando o cambiando actitudes que vienen a formar parte de su personalidad (individualidad o subjetividad). Su individualidad ha cambiado, así sea en una proporción minúscula, pero ha crecido en las tres dimensiones del aprendizaje.

Este crecimiento se continúa, en forma mucho más acentuada, cuantitativa y cualitativamente, en el aula donde ya no hay un cerebro razonando por su propia cuenta, sino 10 o más razonando simultáneamente sobre lo mismo, en una acción horizontal, discursiva, comunicativa, interactiva y cooperativa, en un ambiente amigable, desprovisto de toda intimidación (coacción, coerción, inhibición) e interferencia, y provisto de los recursos físicos y anímicos (aptitudes y actitudes) que posibiliten el logro de los objetivos del seminario. En el aula, cada seminarista expresa libremente su discurso y lo confronta con los de los demás discursantes; todos son conscientes de que sus discursos no son más que opiniones personales, que nadie conoce la realidad pero que todos quieren aproximarse a ella y pueden hacerlo con elementos de otros discursos que, de alguna manera (bien robusteciendo y consolidando conceptos, o modificando y eliminando preconceptos), posibilitan acercar sus verdades a la realidad.

La ciencia es toda la información verificable que poseemos sobre el mundo material. La investigación científica genera nueva información verificable sobre los fenómenos naturales. Mediante el razonamiento interpretamos la información existente en la literatura y la generada en nuevos trabajos

de investigación. Es este razonamiento el que nos lleva al conocimiento. El conocimiento no se da ni se recibe; no es transmisible como lo es la información. Nuestro conocimiento (nuestra verdad) lo construimos cada uno, como ya dijimos, al analizar, trascender, inferir inductiva o deductivamente, asociar, sintetizar, comparar, concluir, exponer, confrontar y, finalmente, evaluar, emitir un juicio y tomar una actitud frente a lo conocido. Sólo así podremos crear nuestro conocimiento. Sólo así seremos libres al crear nuestra propia interpretación de la realidad y formar nuestra propia opinión. Solo así podremos sustentar y confrontar nuestras verdades con las de los demás y emitir un juicio sobre ellas. Si no creamos nuestro propio conocimiento sólo podremos aspirar a ser esclavos repetidores del conocimiento de los demás.

Docencia tradicional VS. Seminario

La docencia tradicional promedio se podría describir brevemente así:

- a. El profesor prepara la clase consultando textos y preparando los apuntes respectivos;
- b. El profesor, como único emisor, dicta la clase con base en dichos apuntes;
- c. El alumno, en su papel único de receptor, toma apuntes sobre las verdades incuestionables expresadas por el profesor;
- d. Días o semanas después, el alumno lee y memoriza (no hay tiempo para reflexionar) sus apuntes con uno o pocos días de anticipación a la fecha anunciada para el examen;
- e. El alumno rinde cuentas de lo que aprendió (memorizó) de las verdades escuchadas en clase y el profesor califica con base en la fidelidad entre su verdad y lo expresado por el alumno, por lo general sin ninguna acción correctiva (pero con frecuencia sí punitiva).

Este proceso es secuencial y circular: Lo que interpreta el profesor del (los) texto(s), lo

que apunta o dice el profesor en clase, lo que escucha el alumno en clase, lo que apunta el alumno, lo que entiende el alumno al estudiar días después sus apuntes, lo que escribe el alumno en su hoja de examen, lo que interpreta el profesor de lo escrito en dicho examen, lo que interpreta (recuerda) el profesor del (los) texto(s). Estas dos interpretaciones del profesor se cotejan y el alumno se califica con base en la fidelidad entre ellas.

En cada uno de estos pasos de transferencia de información hay algún grado de distorsión de la misma, debida a interferencias ("ruidos" en la transmisión). Esta distorsión crece en proporción directa al número de pasos de transferencia de información. Sólo si el alumno estudia directamente el(los) texto(s) o, por medio de su intelecto, es capaz de depurar la información recibida, le será posible crecer en su conocer con base en un procesamiento (razonamiento) de información confiable. En este caso el estudiante conoce a pesar de, no gracias a, que haya un profesor intermediario entre la información original y el estudiante.

Opuestamente, el grupo activo del seminario comprende y conoce con base en el conocimiento elaborado primero por cada seminarista fuera del aula (no por uno solo y en el aula, como ocurre en la clase) y luego expuesto por todos los seminaristas, en el aula, en una comunicación discursiva e interactiva, en un ambiente de colaboración recíproca, en un debate (no un combate) orientado a que cada seminarista reconozca elementos nutricios en las verdades de los demás discursantes y que con ellos pueda crecer su propia verdad.

El seminario no debe buscar identidad de pareceres; lo importante es la diferencia entre éstos, la diversidad que posibilita la discusión, el enriquecimiento mutuo y la evolución del

conocimiento. Dependiendo de la modalidad del seminario y del tema tratado, el consenso o el compromiso pueden ser buscados, pero por lo general no deben ser las metas principales del seminario. La evolución del conocimiento requiere de la divergencia o variación del pensamiento. Somos genotípicamente⁶ y fenotípicamente⁷ diferentes. No es posible, aún en el caso de gemelos idénticos (monocigóticos), que tengamos conductas iguales puesto que nuestros aprendizajes previos son cualitativa y cuantitativamente distintos; por ello no es posible llegar a la identidad de conocimientos y conductas. La selección natural requiere variación para poder obrar: no puede haber selección entre seres idénticos. La selección natural obra sobre nuestro fenotipo (forma, función y conducta). Nuestra conducta (respuestas innatas y adquiridas a estímulos internos o externos) es esencialmente adquirida mediante aprendizajes y aprehendizajes. El conocimiento se manifiesta en la conducta, especialmente en nuestras exposiciones de teorías (en forma oral o escrita) y en la aplicación de las mismas (tecnologías), y es así sometido a los factores naturales de selección, lo cual posibilita su evolución.

El seminario aplica un modo razonado de pensar y actuar para aproximar nuestro conocimiento cada vez más a la realidad, para aprender a investigar para conocer y aprender a conocer para investigar (de aquí el nombre de seminario—lat.: *seminarium*, semillero—o sitio donde se siembran las semillas y se cuidan las plántulas para que algún día, fuera del seminario, produzcan frutos, generen y apliquen nuevos conocimientos). En el semillero se desarrolla un proceso que requiere tiempo, supervisión y cuidados; se aprende a razonar o a investigar razonando o investigando. El seminario es una técnica y las técnicas se aprenden practicándolas una y otra vez.

El seminario es una técnica que aplica un método pedagógico enmarcado en las **pedagogías intensivas**, cuyos principios apuntan a la formación integral del estudiante, a que éste estudie menos cosas pero más en forma independiente, más a fondo y más creativamente, a generar y aplicar nuevos conocimientos y, en última instancia, para que la selección natural nos favorezca individual y colectivamente a los colombianos como aptos para competir en el concierto nacional e internacional. Conocer y aplicar conocimiento es un problema de supervivencia, de libertad y de soberanía nacional.

6. Sólo los clones (que incluyen a los gemelos monocigóticos) tienen sus cromosomas iguales y, por lo tanto, así sus genes. Con esta excepción, cada uno de nosotros es un ser genéticamente único. En las especies que se reproducen sexualmente, no ha existido, no existe, ni existirá, ni un solo individuo con la misma composición genética de cualquier otro ser. Aún los gemelos monocigóticos son seres únicos por acción diferencial del medio ambiental.

7. El fenotipo es la expresión morfológica (forma), fisiológica (función) y etológica (comportamiento) de los genes y la expresión psicológica (conducta) de los aprendizajes. Sobre el fenotipo obran los factores de selección natural.

Aprender a investigar

Investigación y método científico

El seminario es una técnica diseñada para aprender a conocer conociendo y aprender a investigar investigando. Toda técnica compleja se aprende con la práctica en un proceso repetitivo que toma un tiempo generalmente largo. Para aprender a investigar se requiere primero entender que es investigar y en que consiste el método científico.

Investigar (lat.: *in*, en; *vestigium*, señal; *ire*, ir) es indagar, es ir tras las señales o pistas de la realidad para comprenderla, explicarla y manejarla en beneficio de la humanidad. En este sentido amplio (*s.l.*⁸) investigar es aplicar un método para alcanzar una meta de conocimiento; un método es un modo razonado del pensamiento y de la acción, es un "procedimiento que se sigue en las ciencias para hallar la verdad y enseñarla"⁹. En este sentido, la investigación se puede entender, por ejemplo, como enseñar (lat.: *insignere*, enseñar, señalar) que es mostrar y distinguir las señales de la realidad para que, con la marcha racional del espíritu, con el discurrir metódico del entendimiento (**investigación filosófica**), ir hacia el conocimiento de la verdad (el *Discurso del Método* de Descartes), o como la revisión crítica de bibliografía (**investigación documental**) o, en un sentido estricto (*s.s.*¹⁰), como la obtención y procesamiento de datos pertinentes, mediante observación, encuesta, entrevista (**investigación social**) o experimento (**investigación experimental**), diseñados especialmente para explicar un fenómeno controlando, hasta donde sea posible, todos los factores incidentes sobre los resultados, datos que nos permitirán aceptar o rechazar una hipótesis (**investigación básica**) o como el desarrollo de tecnologías (investigación aplicada). Se puede ver que la investigación *s.l.* está involucrada en los procesos de enseñar y aprehender, de construir y generar conocimientos, de pensar, revisar, constatar, verificar, generar y aplicar metódicamente información; en este sentido la investigación hace parte de los procesos docentes, investigativos *s.s.* y de extensión universitaria¹¹. La investigación *s.l.* impregna toda la estructura universitaria; es la esencia de su misión.

El **método científico** consiste en cuatro operaciones interrelacionadas: *observación*, *conceptualización*, *medición* y *conclusión*. Toda investigación comienza con la **observa-**

ción de un fenómeno sobre el cual formulamos preguntas acerca de su naturaleza. La **conceptualización** es un proceso que implica definir y clasificar una serie de conceptos involucrados en el problema y la hipótesis. En este proceso seleccionamos una pregunta que se convierte en el *problema* que intentaremos resolver con nuestra investigación. Luego formulamos una *hipótesis* que es una respuesta razonada y tentativa que explicaría el fenómeno o respondería a la pregunta del problema. Para ser útil, la hipótesis debe ser comprobable mediante nuevas observaciones bajo condiciones especialmente diseñadas. La **medición** es un proceso que se realiza dentro de un diseño operacional que implica (a) identificar las variables pertinentes (características que vamos a medir); (b) seleccionar las unidades de análisis (las entidades que poseen tales características); (c) determinar los instrumentos (entrevista, encuesta, experimento o sólo nuestros sentidos) que utilizaremos para hacer las nuevas observaciones y traducir éstas a datos numéricos; y (d) seleccionar la técnica estadística apropiada que nos ayude a interpretar esos datos. La **conclusión** se basa en la nueva información (datos) generada por la investigación y se alcanza con la interpretación razonada, con la comprensión que se hace de ella con la ayuda de la objetividad implícita en el análisis estadístico, interpretación que conlleva, en último término, a rechazar o sustentar la hipótesis propuesta.

Existen muchos tipos de investigaciones tales como: histórica, descriptiva, correlacional, experimental, cuasi-experimental, etc. En las ciencias naturales generalmente se utiliza sólo la *investigación experimental*. Una investigación experimental sencilla trata generalmente de probar que un factor (una variable independiente, ej.: X_1 : cantidad aplicada de fertilizante) es la causa de un fenómeno " y_i " (ej.: cierta producción de papa por hectárea). En la investigación experimental se debe eliminar el efecto de cualquier otro factor (variables independientes X_2 ,

8. Del latín *sensus latus*, sentido amplio.

9. Real Academia Española. 1984. Diccionario de la Lengua Española. 20ª ed.

10. Del latín *sensus strictus*, sentido estricto.

11. Los programas de extensión universitaria pueden ser internos de *bienestar institucional* y externos de *proyección social*.

X_1, X_2, \dots, X_n , ej.: textura del suelo, pH del suelo, etc.) sobre la variable dependiente Y (en nuestro ejemplo: kg/ha de papa). Por eso es necesario controlar estas variables independientes manteniéndolas constantes y permitir que sólo X varíe. Una forma de estudiar la relación entre variables dependientes e independientes es el análisis de regresión. Es importante reconocer las limitaciones de la investigación científica. Por ejemplo, el investigador nunca podrá estar seguro de que controla todas las variables independientes. Las conclusiones científicas deben ser siempre tentativas y estar sujetas a revisión si nuevas observaciones experimentales o no así lo indican.

Por lo general, en las ciencias sociales no es posible controlar experimentalmente ninguna

variable por lo que aquí no se habla de variables dependientes e independientes; todas las variables son aleatorias. Por lo tanto, en estas ciencias generalmente no se aplica la investigación experimental y se recurre a otros tipos tal como el de la *investigación correlacional*. Esta se emplea cuando deseamos hacer inferencias acerca del grado de relación lineal entre variables sin estimar la línea de regresión.

No es posible observar directamente la realidad; sólo observamos sus señales o indicios y lo hacemos con nuestros sentidos e instrumentos que, como dijimos, son siempre incompletos e imperfectos. La calidad de las observaciones depende de su consistencia entre datos de mediciones sucesivas (confiabilidad) y del grado en que esos datos midan la variable que pretendemos medir (validez). La calidad de las conclusiones depende del grado en que ellas, basadas en una muestra, se puedan generalizar para toda la población (representatividad).