

# Pedagogías para la comprensión en las disciplinas académicas\*

Carlos E. Vasco U.\*\*

## PREÁMBULO

Tengo que confesar que experimenté mucha resistencia interior a participar en este evento sobre docencia universitaria. Agradezco a María de Jesús Restrepo y Luis Enrique Silva su persistencia en hacerme el seguimiento por Medellín, Cali, Manizales y Cambridge hasta comprometerme a conversar con tan selecto auditorio sobre este tema tan difícil, que después de 30 años de amargas experiencias había llegado a tener por causa perdida.

Lo que me convenció fue una observación que dos colegas de estas lides me hicieron al respecto. Se trata de Oscar Ibarra, ahora Presidente de la Asociación Colombiana de Facultades de Educación, y de Elba Martínez de Dueri, a quienes con Carlos Darío Orozco, tan prematuramente fallecido, considero como los iniciadores de la investigación sobre docencia universitaria en el país. Cuando Oscar y Elba me invitaron hace días a trabajar con ellos en este tópico, les dije que ya había abandonado

---

· Ponencia presentada en el Programa de Desarrollo Pedagógico Docente, organizado por la Vicerrectoría de Docencia de la Universidad de Antioquia, marzo 18 y 19 de 2001 y publicada en *Uni-pluri/versidad* Vol.1,Nº3, 2001, p.19-28.

\*\* Filósofo, doctor en matemáticas puras, profesor en el área de matemáticas y pedagogía por más de 20 años en la Universidad Nacional de Colombia, sede de Bogotá. Asesor del Ministerio de Educación por más de 15 años. Coordinador de la Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo (Grupo de Sabios). Asesor del Icfes en programas de pedagogía. Desde 1985 y hasta la actualidad, trabaja en el Proyecto CERO de la Universidad de Harvard, sobre Pedagogía para la Comprensión.

toda esperanza de que la casta profesoral cambiara su actitud respecto a la docencia universitaria y que yo consideraba ya a ese cambio de actitud como una causa perdida. Ellos me respondieron que después de que yo llevaba ya casi 50 años dedicado a las causas perdidas, no me podía negar a darle un pequeño impulso a esta otra. Ante esa consideración, no pude seguirme negando a reflexionar sobre este tema y a compartir con ustedes mis reflexiones al respecto, así no sean muy esperanzadoras.

## INTRODUCCIÓN

¿Por qué considero tan difícil el cambio de actitud de la casta profesoral, y en particular de la casta brahmínica de mis colegas profesores de matemáticas y física respecto a la docencia universitaria? En la primera parte de esta ponencia me referiré a las razones que considero más influyentes en esa actitud, pero quiero adelantar desde ahora lo que yo llamo «el dogma fundamental de la docencia universitaria»:

Para enseñar muy bien mi disciplina, es necesario y suficiente saberla muy bien.

Nótese bien que en el dogma fundamental la condición se considera necesaria y suficiente. De la necesidad no tengo dudas; me interrogo sobre la suficiencia.

Del dogma fundamental se deriva un primer corolario:

**Corolario I:** Para enseñar mejor mi disciplina, es necesario y suficiente estudiar más y más acerca de ella.

Para los creyentes que aceptan este dogma y este corolario no hay posibilidades de cambio de actitud. Como para todo buen creyente, no valen los argumentos en contrario, y los posibles contraejemplos se desvanecen fácilmente ante la actitud fundamental del docente universitario, actitud que puede caracterizarse por medio de un dilema, que llamo «el dilema cruel de los estudiantes con malas notas»: Si algunos de mis estudiantes no aprenden, eso sólo puede deberse a una de dos causas: o son perezosos y no estudian, o son brutos y no entienden. Lo extraño es que si algunos de sus estudiantes sí aprenden, así sea por su propia cuenta, los mismos profesores atribuyen los éxitos de sus discípulos a su eficaz manera de enseñar sus propias disciplinas.

Tenemos aquí un caso típico de lo que en metodología de la investigación llamamos «el sesgo hacia la verificación»: ningún contraejemplo sirve para falsar nuestras hipótesis, y cualquier caso confirmatorio sirve para consolidarlas.

Es el mismo sesgo que obra para mantener el status privilegiado de la astrología. Por más que los astrónomos digan que la astrología es anticientífica, todo el mundo lee el horóscopo de su signo zodiacal en los periódicos y revistas, incluidos los astrónomos cuando nadie los está mirando. Ninguna contradicción con el horóscopo altera el status privilegiado de la astrología; basta una pequeña coincidencia basada en la habilidad para el lenguaje ambiguo que tienen los astrólogos, para que todos sigan creyendo en ella. Por algo los astrólogos ganan más que

los astrónomos y todo el mundo los consulta, así sea pagando altas tarifas por la llamada. En cambio, los astrónomos tienen que ofrecer gratis sus cursos, y eso sólo en los días anteriores a los eclipses.

Sin embargo, no podemos perder la esperanza, por leve que sea, de que en estos tiempos de rechazo a todos los dogmas, algunos colegas docentes universitarios empiecen a dudar de aquella parte del dogma fundamental que se refiere a la suficiencia de la condición, así no haya que dudar de la necesidad.

Por eso en la segunda parte de la ponencia me referiré a las posibilidades que se nos abren a los quijotes que queramos seguir rompiendo lanzas contra los molinos de viento, a ver si de pronto esos monstruos malandrines y follones dejan de agitar sus brazos y empiezan a pensar en que tal vez el dilema cruel de los estudiantes con malas notas puede ser más bien un trilema, que llamo «el trilema benévolo»:

Si algunos de mis estudiantes no aprenden, eso sólo puede deberse a una de tres causas: o son perezosos y no estudian, o son brutos y no entienden, o más probablemente soy yo el que no estoy ayudándoles a aprender en la forma como ellos lo requieren.

Así podremos algún día empezar a pensar que nuestros alumnos que tienen éxito tal vez no se lo deban a la eficacia de nuestra enseñanza, sino que a lo mejor hubieran aprendido lo mismo sin nosotros; además, podríamos llegar a pensar que los que no tuvieron éxito eran preci-

samente aquellos que sí necesitaban nuestro apoyo en el difícil proceso de aprender, y nosotros no estuvimos a la altura de ese desafío. Hasta de pronto nos asaltaría la duda de si nuestros mejores estudiantes aprendieron a pesar nuestro.

Pero vamos por partes. En una primera parte desglosaré un poco más el problema de la resistencia de la casta profesoral al discurso pedagógico y didáctico en las disciplinas universitarias; en la segunda me referiré a algunas luces de esperanza que aún se vislumbran en tan oscuro panorama; en la tercera, expondré las que considero ser las condiciones necesarias, así no sean suficientes, para el cambio de actitud de los docentes universitarios, y finalmente propondré una manera de avanzar hacia ese cambio por medio de una motivación intrínseca proveniente de la meta de lograr que nuestros estudiantes entiendan a fondo lo que estudian, y comprendan en profundidad lo que queremos enseñarles.

## **LA RESISTENCIA DE LA CASTA PROFESORAL AL DISCURSO PEDAGÓGICO Y DIDÁCTICO**

Ya he enunciado el problema principal que nos ocupa en estas jornadas: la resistencia de la casta profesoral al discurso pedagógico y didáctico en las disciplinas universitarias. Expuse también el dogma fundamental y su primer corolario, los cuales hacen imposible la conversión de los que creen firmemente en ellos, y la manera como se expresa su actitud con el dilema cruel de los estudiantes con malas notas.

Pero la existencia misma de ese dogma fundamental, de ese primer corolario y la persistencia de esa actitud no pueden deberse al azar ni a la mala voluntad de nadie, voluntad menos probable todavía en los docentes universitarios que aman su disciplina y quieren que sus alumnos la dominen. Hay multitud de ejemplos de famosos profesores universitarios del siglo XIX y comienzos del XX, físicos, químicos, biólogos, matemáticos, historiadores, sociólogos, psicólogos y antropólogos, que se preocuparon directamente por los problemas de la pedagogía, por la configuración de los programas y currículos, por las formas de enseñar y las ayudas didácticas, y que escribieron ensayos profundos y eruditos sobre la pedagogía y la didáctica de sus respectivas disciplinas.

¿Por qué se llegó a la situación actual? La trama multicausal debe ser demasiado compleja para describirla, y por ello me limitaré a exponer tres conjeturas que propongo acerca de la etiología de este mal endémico entre los profesores universitarios: son conjeturas sociológicas, culturales e históricas, que propongo a su consideración.

### ***Aspectos sociológicos***

Para mí, los principales factores causales tienen que ser sociológicos. La configuración de las instituciones, sus reglas, sanciones y presiones, suelen explicar las tendencias mayoritarias, dado que los sujetos que se resisten a ellas apenas pueden conformar honrosas excepciones, o con demasiada frecuencia terminan siendo expulsados de esas instituciones.

Identifico en los últimos veinte años una presión cada vez más creciente por la investigación y las publicaciones, ojalá en revistas indexadas y de circulación internacional. Eso es importante y saludable, pero crea una fuga de los profesores hacia las descargas y comisiones de investigación, hacia la atención a los proyectos, laboratorios y salidas de campo, en detrimento de la docencia. Muchos estudiantes que llegan a ciertos departamentos atraídos por el nombre de algún investigador famoso terminan por pasar todo su pregrado, y con frecuencia incluso su postgrado, sin encontrar siquiera en un corredor al ídolo que los indujo a abrazar esa disciplina.

Otro factor que envía un mensaje claro sobre la poca valoración de la docencia universitaria respecto a la investigación, es que ya es un poco más probable obtener un cuarto de tiempo y aun un medio tiempo para dirigir o participar en un proyecto de investigación, pero es imposible obtener tiempos razonables para preparar las clases, diseñar talleres y actividades, seleccionar lecturas, revisar los trabajos y exámenes de los alumnos o simplemente para pensar en la clase siguiente.

En la Universidad de Harvard se considera que un profesor que da un curso de tres horas a la semana y un seminario de dos horas a la semana necesita un medio tiempo para prepararlos, o sea dos días y medio a la semana, y tiene tres días para investigación, pues se entiende que el sábado también va a estar trabajando en su investigación y en la preparación de sus clases.

Comprendo eso sí la situación en que ponemos a los directivos universitarios cuando nos dan un poco más de tiempo para preparar las clases, pero lo utilizamos para ir a dictar algunas horas-cátedra a otra universidad. Así se combina la doble apreciación negativa de la docencia por parte de los directivos y por parte del docente mismo, quien se irrespeta a sí mismo, irrespeta a sus alumnos y a su disciplina con la dictadura de clases repetidas en distintas instituciones.

Otro mensaje claro sobre el valor de los aspectos pedagógicos y didácticos se envía a los docentes cuando se trata de evaluar sus publicaciones. Muchos directivos universitarios premian con puntajes para escalafón a quienes publican en revistas de la propia disciplina, y difícilmente aceptan los artículos sobre pedagogía, didáctica, historia o epistemología de la misma disciplina, o les asignan el mínimo puntaje como artículos divulgativos, o sea sin importancia.

Si algún docente de la disciplina X quiere hacer un postgrado en la docencia de esa disciplina, sufre toda clase de presiones para no hacerlo. En cierta universidad de prestigio se abrió una especialización en docencia de las ciencias, y la universidad asignó becas para profesores de la facultad de ciencias que quisieran cursar ese postgrado. Cuando posteriormente se elaboró el estatuto docente en esa universidad, los postgrados en docencia no contaron para nada en el ascenso de profesor asistente a asociado. El mensaje es evidente.

En cierta facultad de ciencias naturales existía un postgrado en la enseñanza de esas mismas ciencias, pero si algún profesor de la facultad quería tomarlo, aun pagándose él mismo su matrícula, el decano lo llamaba discretamente para indicarle la conveniencia de tomar más bien cualquier postgrado en su misma disciplina, y aun intentaba sobornarlo con media beca por cuenta de la facultad.

Todos los mensajes respecto a la minusvaloración de la docencia universitaria son claros y coherentes, así no sean explícitos; con frecuencia son directamente contradictorios con las frases grandilocuentes de las misiones y visiones de las universidades, y con los discursos de rectores y decanos el día del profesor.

### *Aspectos culturales*

Fomentados por estos aspectos sociológicos de reglas e incentivos, pero en cierto sentido independientes y previos a ellos, se dan también aspectos culturales muy amplios y profundos que inciden en el problema que analizamos.

Para mí, el primero es la pérdida de status del maestro de escuela y del profesor de colegio, debida a múltiples causas sociales, económicas y culturales, de las cuales no son inocentes ni los gobiernos ni los maestros mismos ni sus organizaciones sindicales. Esta pérdida de status llevó a identificar la pedagogía y la didáctica con la profesión devaluada del maestro. El profesor universitario necesitaba preservar su status por medio de una toma de distancia respecto a sus

homólogos escolares, y el adjetivo antes inútil «profesor *universitario*», se hizo necesario ante la denominación de «profesor» que se expandió entre los maestros de la educación secundaria y media que buscaban tomar distancia de sus colegas de primaria.

El profesor universitario tenía pues que tomar distancia de la pedagogía y la didáctica que los identificaría con sus colegas de las escuelas y colegios. Hasta la etimología misma de la palabra «pedagogía», del griego «pais-paidós» que entre otras cosas significa «niño», sirvió de disculpa para despreciar la pedagogía. Se encontró con alborozo una cita de Juan Amos Comenius, el autor de la *Didáctica Magna*, en la que decía que el profesor universitario no necesitaba su método escolar, sino que le bastaba ser sabio y erudito. Se ocultaba que a renglón seguido Comenius hablaba de saber comunicar a los demás la sabiduría, y que eso sólo significaría que la pedagogía y la didáctica en la universidad deben subsumirse bajo categorías comunicativas y no bajo métodos y técnicas. No se caía en la cuenta de la identificación premoderna de la ciencia con la erudición, ni de la identificación implícita de la enseñanza con la transmisión de la información erudita. Esas identificaciones persisten culturalmente en la modernidad y en la postmodernidad, sobre todo impulsadas por los llamados «juegos de preguntas triviales» y por los programas de televisión en donde se dan premios millonarios a quienes pueden recordar más informaciones inútiles e inconexas.

Además de esas presiones de la cultura circundante, las subculturas académicas

también desarrollan endógenamente presiones en contra de la pedagogía y la didáctica. La autoridad del profesor universitario se incrementa con la posibilidad de expulsar de su carrera por los mecanismos implacables de los bajos promedios y de las pérdidas repetidas a los estudiantes que anhelan culminarlas. Ante la dificultad de la admisión y el temor a la expulsión, las reacciones de los estudiantes eran o imposibles o impotentes, y el prestigio de muchos profesores se basaba en el temor que producían sus ceros y unos, por lo cual manifestaban sin tapujos su desdén ante las dificultades de sus alumnos y proclamaban abiertamente del dilema cruel de los estudiantes con malas notas.

Esta actitud persiste aún en muchos departamentos de matemáticas, estadísticas, física y química, y en grado menor en biología, pero muchos profesores de otras disciplinas añoran el poder de sus colegas de las ciencias naturales y las matemáticas y tratan de imitar su prepotencia.

Esta subcultura inmunizada contra cualquier cuestionamiento de las competencias pedagógicas y didácticas del profesor de una disciplina que se precie de científica se manifiesta en actitudes de desprecio y desvalorización de las evaluaciones hechas por los estudiantes a los profesores, y en el rechazo a cualquier investigación educativa en las aulas universitarias en donde pudiera ponerse en tela de juicio el dilema cruel de los estudiantes con malas notas. En cierta universidad muy famosa propuse juntamente con un sociólogo una investigación para buscar las causas de la alta mortalidad aca-

démica en matemáticas, y para ello solicitamos al director del departamento de matemáticas que obtuviera el permiso de algunos profesores para visitar sus clases y elaborar etnografías del aula. De casi cien profesores de tiempo completo, medio tiempo y cátedra, sólo uno accedió a firmar el permiso para que visitáramos sus clases. Por supuesto que la investigación no pudo realizarse.

### ***Aspectos históricos***

Agrego una última conjetura respecto a las posibles causas de la resistencia de la casta profesoral a los aspectos pedagógicos y didácticos. Durante y después de la Segunda Guerra Mundial, con base en las investigaciones del análisis experimental de la conducta, se lograron muchos éxitos en el entrenamiento rápido de personal para las fuerzas armadas de los países aliados. Así se configuró una variante de la tecnología educativa que pretendía resolver todos los problemas de la educación con un cuidadoso diseño instruccional por objetivos específicos e indicadores de evaluación, análisis de tareas, guías de intervención y uso de medios y materiales didácticos. Esta tecnología educativa se extendió primero en los Estados Unidos, luego en el Canadá, Brasil y México, y en los años setenta en Colombia y los demás países de menor grado de desarrollo económico, lo cual produjo una reducción de los cursos de pedagogía a algunas lecturas sobre historia de la educación, y de los cursos de didáctica a una serie de recetas tecnológicas pretendidamente válidas para todas las áreas curriculares.

Los apóstoles de esa variante de la tecnología educativa dieron cursos de diseño instruccional en colegios y universidades, en los que ofrecían las mismas herramientas para todas las disciplinas, y pretendían que si se les daba una lista de objetivos generales de cualquier asignatura académica, ellos podían elaborar programas curriculares detallados con los cuales se podían lograr esos objetivos generales con sólo aplicar las instrucciones en forma fiel y cuidadosa. Tales programas curriculares «a prueba de maestros» y tales herramientas -muy útiles por otra parte- como el uso del tablero y del retroproyector o la elaboración de tests de escogencia múltiple, desacreditaron con razón en las universidades una pedagogía y una didáctica reducidas a recetas tecnológicas.

Ante la repetición de esos cursos para pasar de instructores a profesores asistentes, o de asistentes a asociados, o para llenar de alguna manera las semanas de asistencia obligatoria de los profesores a la universidad en tiempos en que los alumnos no estaban en clases, nos saturamos de esa caricatura de la didáctica y sentimos un alivio por la desaparición de esos requisitos de ascenso, de esos cursos tediosos y aun de esas facultades o departamentos de pedagogía que los organizaban. La reacción justificada contra esa especie de tecnología educativa llevó a las subculturas profesorales a rechazar toda tecnología educativa, a desconfiar de toda didáctica general o especial de las disciplinas, y aun de todo tipo de discurso pedagógico.

Esa desconfianza y ese rechazo continúan vigentes en muchas subculturas académicas, y no podemos negar que hubo razones válidas para que se instauraran. Infortunadamente, para la inercia cultural no importa si esas razones ya no son válidas, y esas actitudes se reproducen sin necesidad de nuevas razones. La dificultad de todo cambio cultural es pues otra de las razones por las que llegué a considerar como causa perdida el cambio de actitudes de la casta profesoral sobre la pedagogía y la didáctica.

### *Esperanzas de cambio*

Ante el panorama sociológico, cultural e histórico que acabo de esbozar, creo que todos los presentes están empezando a pensar conmigo que cambiar esas actitudes tan arraigadas en tan múltiples tramas etiológicas es una causa perdida, si no es que ya pensaban así desde antes.

Pero si miramos con atención hacia los bordes de ese mismo panorama, tal vez ya no nos parecerá tan oscuro. Este mismo evento académico; el surgimiento de grupos de investigación y comités de trabajo en docencia universitaria en muchas instituciones, buen número de ellos aquí presentes; las experiencias positivas que se han documentado en este mismo evento y otros similares; la aparición de diplomados, especializaciones y maestrías en docencia universitaria, la publicación de artículos y libros sobre estos temas y la proliferación de páginas de Internet en donde se tratan estos mismos tópicos nos hacen alimentar algunas esperanzas, así sean todavía ambiguas e incipientes.

Pero para que podamos calificar estos fenómenos luminosos en los bordes del oscuro panorama como luces de aurora, y no como fuegos fatuos o vapores fantasmales, o peor todavía, como linternas vacilantes de viajeros perdidos, hacen falta condiciones al menos necesarias, así no sean suficientes. Sin ellas no podrá consolidarse un cambio histórico en la relación entre los aspectos intrínsecos a las disciplinas universitarias y sus aspectos pedagógicos, didácticos, históricos y epistemológicos. Analicemos brevemente estas condiciones de avance en el incipiente movimiento hacia ese cambio de actitudes.

## CONDICIONES DE AVANCE

### *No bastan los buenos ejemplos*

En primer lugar, empecemos por las condiciones que no prometen mucho apoyo a dicho avance, así sean muy valiosas. Se cree que el buen ejemplo es suficiente para extender una tendencia. Infortunadamente no es así. Es el mal ejemplo el que cunde; el buen ejemplo produce más bien el ardor y la amargura de una condena implícita a mi propia conducta, o la pasiva actitud del que se dice a sí mismo para tranquilizarse: «Ese es un ejemplo admirable pero no imitable». El refrán popular sobre la golondrina solitaria que no hace verano se puede extender a dos, tres y más golondrinas, pues las golondrinas migratorias no hacen el verano, sino que es el verano el que las hace migrar a climas más frescos. Los buenos ejemplos, por necesarios y admirables que sean, no pasarán de ser honrosas excepciones mientras no cambien las condiciones socioculturales en nuestras instituciones.



### ***No bastan los discursos de las directivas***

Tampoco bastan las buenas intenciones y los floridos discursos de las directivas, rectores, vicerrectores, decanos y directores de departamento, en los cuales se exalta a los buenos docentes, a los verdaderos maestros, a los profesores preocupados por los aspectos pedagógicos y didácticos de sus respectivas disciplinas. Los profesores universitarios tenemos una especie de detector ultrasensible de discursos vacíos, y apenas percibimos el menor vocablo rimbombante o la menor vacilación ante las consecuencias prácticas del discurso teórico, cambiamos de canal y preferimos ponernos a pensar en la próxima clase o en el último partido de fútbol, mientras termina el discurso del funcionario de turno. Las buenas intenciones y floridos discursos de las autoridades académicas no pasarán de ser lugares comunes a ser informes de progreso mientras no cambien las condiciones socioculturales en nuestras instituciones.

### ***No bastan los cursos de pedagogía y didáctica***

Tampoco bastan los cursos de pedagogía y didáctica general o particular de las disciplinas que a veces se organizan en las universidades. Más aún, me atrevo a decir que si son obligatorios, resultan contraproducentes. Los docentes asisten con una actitud de resistencia pasiva, y por buenos que sean los profesores de dichos cursos, descalifican de plano toda la actividad. En el Grupo de Epistemología de la Facultad de Ciencias de la Universidad Javeriana organizamos algunos de estos

cursos para casi 100 profesores de la misma facultad. De 74 que respondieron la evaluación, los promedios sobre 5 fueron de 4.4 y 4.5 en las preguntas sobre la utilidad del curso y la pertinencia de las actividades, y un 87% dijo que recomendaría ese curso a sus colegas. Pero los profesores de uno de los departamentos, por error de interpretación de su director, se sintieron obligados a asistir, y un año más tarde todavía creían recordar que el curso había sido una pérdida de tiempo, en contra de la evaluación documentable de los colegas que asistieron voluntariamente. De cualquier manera, los cursos de docencia, aun voluntarios y bien organizados, no cambiarán la actitud general del profesorado mientras no cambien las condiciones socioculturales en nuestras instituciones.

### ***Es necesario el cambio de las condiciones institucionales***

Es necesario resolver la disparidad entre los incentivos académicos por investigaciones bien desarrolladas y culminadas y por las labores docentes bien preparadas y exitosas.

Es necesario revisar los reglamentos de promoción y las condiciones para asignación de puntajes para los ascensos en el escalafón o para los cálculos de la base salarial.

Es necesario que las directivas asignen un tiempo razonable de preparación de clase y de revisión de los trabajos de los alumnos por cada curso que dirija el profesor, y que los profesores aprovechemos esos tiempos para ello.

Es necesario el fomento a la formación continuada y voluntaria en cursos, seminarios, diplomados, especializaciones, maestrías y doctorados, tanto en la disciplina misma como en aspectos relacionados con la pedagogía, la didáctica, la historia y la epistemología de cada disciplina.

El departamento de física de la Universidad del Valle tiene ya dos doctores en didáctica de la física; el de matemáticas ya tiene uno, y el próximo está a punto de graduarse, todos cuatro formados en España con recursos de la misma institución. El departamento de matemáticas de la Universidad de Antioquia ha iniciado el mismo camino, y tiene también dos doctores en didáctica de las matemáticas formados en España. Estoy seguro de que ya hay iniciativas semejantes en otras universidades, cuyos detalles desconozco.

### ***Es necesaria la presión estudiantil***

Para esos cambios culturales de largo plazo hay un factor adicional que puede influir muchísimo, y es la presión estudiantil. Ya en algunas facultades de las universidades oficiales que tienen movimientos estudiantiles más proactivos se han producido episodios de crítica pública y bien fundamentada, y aun de vetos específicos y motivados a profesores que enseñan lo mismo en todas las facultades sin tener en cuenta las especificidades de cada una, o que continúan con prácticas rutinarias, represivas o autoritarias en sus clases.

Las tutelas, los cambios en la demanda de cupos y la situación económica que obliga a las universidades privadas a te-

ner en cuenta las preferencias estudiantiles hacen ahora posible lo que antes era sólo pensable en algunas universidades oficiales. Infortunadamente, en muchos casos sólo la presión estudiantil podrá equilibrar las fuerzas sociales, culturales e históricas que mantienen estática la actitud de algunos profesores ante sus responsabilidades pedagógicas y didácticas.

Es importante también extender, perfeccionar y sistematizar las evaluaciones de los estudiantes a los profesores al final de cada curso. En la Universidad de Harvard las asociaciones de estudiantes de cada facultad o escuela organizan estas evaluaciones y las exponen en un sitio especial de las bibliotecas respectivas; además, los estudiantes se inscriben en más cursos de los que van a tomar, y durante la primera semana de clases, que se denomina «la semana de compras», los estudiantes asisten a las primeras clases de los cursos en que se inscribieron, y si el profesor, el programa del curso o la lista de lecturas no les gustan, se retiran del curso sin sufrir ninguna consecuencia negativa.

En algunas universidades se ha institucionalizado una evaluación de los aspectos pedagógicos y didácticos del desempeño docente que puede ser más válida en algunos aspectos que la evaluación del fin de curso. En la reunión que suele hacerse con los egresados para acordar los detalles de los grados, se hace en cada carrera una encuesta en la que se pide a los graduandos que digan qué profesor recuerdan como el que más positivamente impactó su vida académica y por qué. Así se nombra un docente distinguido en cada carrera, el cual se proclama

en los grados o en un acto de entrega de distinciones y promociones académicas que se celebra anualmente.

Estas u otras evaluaciones de los estudiantes deben tener más peso en la evaluación trienal o quinquenal de los profesores, hasta el punto de impedir la promoción o las bonificaciones si son muy negativas, o de compensar la falta de publicaciones o de proyectos de investigación financiados si son muy positivas. Sin una presión amplia y constante de los estudiantes no van a cambiar ni las condiciones institucionales ni las actitudes de los docentes.

***Es necesaria una visión de la enseñanza de las disciplinas hacia la comprensión profunda de los modelos, teorías y conceptos***

Aunque cambiaran los incentivos institucionales y aumentaran las presiones estudiantiles, esos factores serían todavía exógenos a la dinámica académica. Sería una lástima que sólo por ellos cambiara el oscuro panorama que he descrito. Por ello propongo otra condición adicional, esta vez una condición más endógena: es necesario cultivar una visión de la enseñanza de las disciplinas que tenga por meta la comprensión profunda de las prácticas, métodos, modelos, teorías y conceptos de la disciplina respectiva por parte de los estudiantes.

Esta visión no excluye, ni mucho menos, la necesidad de mucha información muy precisa, sino que la pone al servicio del entendimiento a fondo de lo que se aprende, y pone el deseo de comprender en profundidad como la principal motivación

intrínseca para buscar, evaluar, relacionar y memorizar la información.

Esta visión podría empezar a interactuar con las condiciones socioculturales ambientales para configurar lo que en el Proyecto Cero de la Universidad de Harvard, con el cual he trabajado desde 1985, se han llamado «pedagogías para la comprensión». Me referiré brevemente a esas pedagogías para la comprensión, en los aspectos más pertinentes para la docencia universitaria.

El Proyecto Cero no es propiamente un proyecto, sino un programa amplio en el cual se desarrollan simultáneamente multitud de proyectos de investigación y desarrollo. Uno de esos proyectos fue parte del «Proyecto Inteligencia» de Venezuela, en el que trabajaron Edward de Bono, David Perkins y Reuven Feuerstein; de allí se derivó más tarde un proyecto para la enseñanza del álgebra en Sudáfrica, orientado por David Perkins y Merlyn Mehl. De otros proyectos sobre enseñanza de las artes, sobre evaluación por portafolio y sobre aspectos cognitivos del aprendizaje surgió luego el proyecto de enseñanza para la comprensión.

Se trabajó en la enseñanza para la comprensión en historia, en ciencias naturales, en matemáticas y en lenguaje. Pero en la Universidad de Harvard no se había considerado tampoco que las pedagogías para la comprensión tuvieran impacto en la docencia universitaria, sino sólo en los preescolares, escuelas elementales y «high schools» o instituciones de educación secundaria y media. Fue una

iniciativa colombiana, liderada por la Universidad «Jorge Tadeo Lozano» de Bogotá, y en particular por los doctores Evaristo Obregón y Miguel Bermúdez, la de trabajar en los postgrados de esa universidad en el desarrollo de pedagogías para la comprensión a nivel universitario. El equipo del Proyecto Cero de Harvard que colaboró con la Universidad «Jorge Tadeo Lozano» estuvo integrado por David Perkins, Chris Unger, Daniel Wilson y, en una primera etapa, Rosario Jaramillo. En los años en que estuve en Harvard, en particular en 1999 y comienzos de 2000, tuve el privilegio de actuar como asesor de ese equipo en la extensión de las pedagogías para la comprensión a la esfera universitaria, tanto en lo académico como en lo administrativo. Para los aspectos administrativos se desarrolló también en la misma Universidad el subproyecto de Comprensión para las Organizaciones, liderado en Colombia por Dora Bonnet de Salgado. Por ello, y por otras muchas intervenciones de investigadores colombianos desde los comienzos de los proyectos de enseñanza para la comprensión, puedo hablar con satisfacción de un programa desarrollado conjuntamente en Bogotá, Colombia y Cambridge, Massachusetts.

## LAS PEDAGOGÍAS PARA LA COMPRENSIÓN

### *Aspectos filosóficos generales*

El problema de la comprensión profunda de lo que se aprende, del entendimiento a fondo de lo que se estudia, es muy complejo y difícil. En alguna forma, uno nunca termina de comprender del todo ni de entender hasta sus últimas conse-

cuencias ninguna disciplina, ninguna teoría, ningún modelo científico. Pero hay grados y grados de comprensión, y es necesario desarrollar conceptos más específicos de lo que significa la comprensión, las dimensiones que puedan distinguirse en ella, y los derroteros que pueda seguir el avance en cada una de esas dimensiones.

La dificultad de la comprensión de las teorías newtonianas en física puede ilustrarse con una experiencia. Piénsese en la siguiente afirmación:

La atracción de la gravedad en un punto específico sobre la superficie de la Tierra atrae con la misma fuerza a todos los cuerpos materiales que se coloquen allí, independientemente de la masa de cada uno.

Voy a hacer una encuesta muy rápida e informal entre los presentes. Voy a pedir que votemos, alzando la mano, por una de las siguientes tres posiciones personales:

1. Estoy seguro de que la atracción de la gravedad en un punto específico sobre la superficie de la Tierra atrae con la misma fuerza a todos los cuerpos materiales que se coloquen allí, independientemente de la masa de cada uno.
2. Estoy seguro de que la atracción de la gravedad en un punto específico sobre la superficie de la Tierra atrae con más fuerza a los cuerpos materiales más masivos que a los menos masivos que se coloquen allí.
3. No estoy seguro de ninguna de las dos afirmaciones anteriores.

Felicito a los que prudentemente adoptan la tercera posición. La más frecuente

entre las personas con formación universitaria es la primera. Los niños y jóvenes antes de estudiar la física de grado décimo suelen preferir la segunda posición. Después de estudiar la teoría newtoniana durante el grado décimo, luego repasarla para el ICFES en grado once, y sobre todo después de las Físicas I y II de los primeros semestres de universidad, la primera posición se vuelve la más frecuente. Nadie se atrevería a decir lo obvio, ante la autoridad de lo paradójico en la física escolar.

No fui yo quien inventó esa frase que causa perplejidad en el que la lee. En el Grupo de Epistemología de la Facultad de Ciencias de la Universidad Javeriana hemos venido desarrollando desde hace varios años una especialización en docencia de las ciencias naturales y las matemáticas desde el punto de vista de la construcción del conocimiento. Los profesores María Barrera de Aragón y Alfonso Suárez, físicos, y María Victoria Quijano de Castellanos y yo, matemáticos, con la colaboración de algunos colegas de química y biología, elaboramos unos talleres generales histórico-epistemológicos y otros disciplinares, en particular con algunas experiencias físicas. Creíamos que los profesores de colegios y universidades que siguieran esta especialización podrían superar las concepciones alternas que traen los estudiantes a sus cursos de física y que muchos profesores licenciados todavía conservan. Una de nuestras mejores alumnas propuso como trabajo de grado elaborar y desarrollar unos talleres para que sus alumnos de física de décimo grado superaran también dichas preconcepciones. Al final del año entre-

gó su informe final. Vimos con sorpresa que nuestros esfuerzos por acompañarla en la superación de sus concepciones iniciales había tomado un rumbo inesperado. Ella había diseñado sus talleres para que los alumnos superaran sus preconcepciones y llegaran a adoptar la posición número 1, la cual ella consideraba la correcta desde el punto de vista de la teoría newtoniana.

Hemos podido comprobar que nuestra alumna tiene muchos seguidores entre los profesionales universitarios, incluidos muchos profesores de física.

Por ello es necesario reflexionar filosóficamente las diferencias entre estar informado, saber, conocer, comprender, entender a fondo algún aspecto; pero también es necesario pasar de las reflexiones teóricas para llegar a elaboraciones operacionales que permitan relacionar la comprensión con ciertas actividades o desempeños («performances» en francés o en inglés) que cultiven y revelen perceptiblemente la comprensión.

El enfoque performativo de la comprensión, el diseño de desempeños que la cultiven y revelen, la formulación de metas de comprensión a largo y corto plazo, la elaboración de tópicos generadores, en el sentido de que generen múltiples conexiones conceptuales y motivaciones intrínsecas para el avance en la comprensión, así como la explicitación de distintas formas de evaluar continuamente los avances en ella, conforman los cuatro aspectos principales de las pedagogías para la comprensión.

No se trata de un modelo para imitar, sino de una teoría intermedia entre las grandes teorías constructivistas y las propuestas didácticas específicas, que le permita a cada grupo de profesionales de una disciplina elaborar una pedagogía para la comprensión desde sus propias potencialidades y para sus ambientes y estudiantes específicos.

### ***Aspectos intradisciplinarios***

La comprensión de una disciplina requiere una reflexión sobre las dimensiones de avance en esa comprensión, en particular con respecto a los contenidos. La comprensión de los conceptos de una disciplina aumenta con el número de relaciones entre ellos, y de ellos con las prácticas, metodologías, modelos y teorías que los utilicen. Un concepto no se aprende solo, ni por memorizar una definición, por precisa que parezca, ni por comparar definiciones de distintos textos. Un concepto sólo se aprende dentro de una teoría, en relación con otros afines y contrastantes. Otra dimensión de la comprensión es la capacidad de expresión de lo aprendido en distintas formas, medios y dispositivos, y a distintos públicos. Una tercera tiene que ver con los métodos propios de las disciplinas, con el saber-hacer que se comunica más por el trabajo conjunto con expertos que por clases y conferencias, y una cuarta se refiere a la vida práctica, a la praxis real de las personas que las hace relacionar lo que aprenden de cada disciplina con los problemas éticos, políticos, técnicos, económicos y sociales que suscitan los saberes de dichas disciplinas.

### ***Aspectos interdisciplinarios***

Esta dimensión de la praxis nos lleva a trascender las fronteras de la disciplina, para comprender que los problemas reales de la vida, del país y del mundo no se pueden resolver desde una sola de ellas. Yo distingo un ejercicio de un problema, porque un ejercicio puede resolverse desde el interior de la disciplina en el que se propone, de un verdadero problema que no puede resolverse con la ayuda de ella sola. Pero no sólo los aspectos praxeológicos, ético-políticos, técnicos, económicos y sociales forman parte de la interdisciplinariedad. Son los saberes propios de otras disciplinas los que se requieren para avanzar en las reflexiones sobre la praxis más acertada que pueda preverse, y eso lleva también a profundizar en la dimensión de los contenidos, que se refería a las relaciones entre conceptos, teorías y modelos de otras disciplinas; en la dimensión de métodos, y en la dimensión de formas de comunicación.

La interdisciplinariedad también se hace evidente en la investigación sobre la docencia de una disciplina académica cualquiera. En algunas publicaciones he propuesto la necesidad de diferenciar al menos tres estratos en los saberes disciplinarios, y ocho puntos de vista para su tratamiento. En el que he llamado «el octógono de la investigación didáctica» considero puntos de vista filosóficos, históricos, socio-antropológicos, psicológicos, neurobiológicos, informáticos, lingüísticos y lógicos. Se podría objetar que eso requeriría además del doctorado en la propia disciplina, un doctorado en educación y otros ocho doctorados en las disciplinas del octógono, para un to-

tal de diez doctorados por persona. Pero ese buen chiste es sólo una disculpa para no trabajar conjuntamente con otros colegas que conozcan a fondo esas disciplinas, y para no mantenerse medianamente informado en algunas de ellas como para poder conversar inteligentemente con esos colegas. Para ello he propuesto un metalenguaje de comunicación interdisciplinar, que he llamado «Teoría General de Procesos y Sistemas», publicado en el segundo tomo de los documentos de la Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo.

### ***Aspectos histórico-epistemológicos***

En particular, dentro de los aspectos filosóficos e históricos, la investigación seria en la comprensión de los conceptos, modelos y teorías científicas ha llevado a concluir que el profesor no puede ayudar a profundizar en esa comprensión si no conoce con relativa solvencia la historia de su disciplina y en particular la historia de los temas que enseña en cada segmento de sus cursos, y si no ha reflexionado sobre los problemas de validación, confirmación o refutación de las hipótesis y teorías, sobre la argumentación y la comparación entre modelos y teorías, sobre el problema de la posible inconmensurabilidad entre teorías, y sobre los distintos problemas de la epistemología social, del giro lingüístico y del giro culturalista en las reflexiones sobre el conocimiento científico.

### ***Aspectos psicosociales***

Tampoco podríamos avanzar mucho en colaborarle a nuestros estudiantes en avanzar en la comprensión si no conocemos los aspectos psicosociales de los jó-

venes, de sus maneras de estudiar y aprender, de sus conflictos y preocupaciones. La pregunta «¿para qué me sirve lo que usted me enseña?» lleva al paroxismo a algunos profesores y nos incomoda a todos. Pero es la que señala hacia la dimensión de la praxis en la comprensión de una disciplina, y es la que nos abre al estudio de las subculturas juveniles, de sus modos de comunicarse y de sus intereses reales o impuestos por los medios de comunicación y la presión de sus pares. La pedagogía y la didáctica de las disciplinas universitarias tampoco puede progresar sin este tipo de reflexiones.

### ***Conclusión: Hacia la conformación de culturas de la comprensión***

Hace ya varios años se celebra en la Universidad de Harvard un seminario en idioma inglés sobre las investigaciones del Proyecto Cero. En agosto de este año se tuvo por primera vez un seminario en castellano, con unos cuarenta participantes de doce países.

En ese seminario trabajamos prioritariamente los temas de pedagogías para la comprensión en todos los niveles de la educación formal y no formal, así como la comprensión para las organizaciones, las inteligencias múltiples y algunos otros aspectos de las investigaciones del Proyecto Cero.

Más allá de los aspectos disciplinarios e interdisciplinarios, las pedagogías para la comprensión apuntan a superar lo puramente académico y contribuir a la creación de culturas de la comprensión en las aulas, los colegios y las universidades. Una

cultura de la comprensión pone como prioridad avanzar (no «llegar») a una mayor comprensión del asunto tratado, y a una mayor comprensión entre los participantes en esa tarea.

El paso de la enseñanza para la comprensión en un sentido académico, cerebral, a unas pedagogías para la comprensión en un sentido más amplio, que implique el cerebro y el corazón, es una de las contribuciones de los investigadores latinoamericanos que hemos trabajado en el Proyecto Cero. Es un nuevo desarrollo que apenas empieza a ambientarse entre los colegas de Harvard y a perfilarse y operacionalizarse en los grupos que trabajamos en las pedagogías para la comprensión en distintos países.

Por ello, como idea-fuerza interna para movilizar la investigación, el desarrollo,

el estudio y la práctica de la pedagogía y la didáctica de las disciplinas universitarias, propuse anteriormente una visión de la enseñanza de las disciplinas que tenga por meta la comprensión profunda de las prácticas, métodos, modelos, teorías y conceptos de la disciplina respectiva por parte de los estudiantes.

Propongo ahora para terminar una visión más abarcante y motivante que incluye por supuesto a la anterior: una visión de la enseñanza de las disciplinas que tenga por meta lograr la conformación de culturas de la comprensión en nuestras aulas, carreras, departamentos e instituciones, como una contribución que sí podemos hacer desde dentro de la universidad a la necesidad imperiosa de crear culturas de la comprensión a todo lo largo y ancho de nuestra patria.