

¿Conocimiento? ¿Transformación de la vida? Reflexión a propósito de la investigación*

Martha Baracaldo
Sonia Velásquez
Gloria Alvarado
*Escuela de Pedagogía
Universidad Central*

Introducción

Esta intervención intentará mostrar un ángulo desde el cual considerar las propuestas más corrientes a propósito de la investigación en la universidad, con el objeto de señalar caminos que puedan conducirnos a formas alternativas de pensar el problema. Centraremos la primera parte en una reflexión acerca de la llamada “investigación formativa”, pues consideramos que dicha noción anuda planteamientos de fondo sobre política investigativa en las universidades colombianas, tendencia a la que, evidentemente, no escapa la Universidad Central. A continuación se describe la opción asumida en el PEI de nuestra Universidad, señalando algunas claves de lectura que permiten llegar a pensar la investigación sin acudir a los elementos contenidos en las propuestas usuales; finalmente, se ilustrará la viabilidad y potencia de esta propuesta apelando a la experiencia de la Escuela de Ingeniería.

Investigación formativa e investigación formal

La discusión que nos ocupa en este evento propone la existencia de dos maneras de asu-

mir la investigación: por una parte, como “investigación formativa”, y por otra, como “investigación formal”. Esta distinción no es extraña en el uso de las instituciones de educación superior; sus antecedentes se remontan a la década de los años ochenta, cuando desde el Icfes se impulsó la idea de la existencia de una “investigación formativa”, contrapuesta a una investigación “propriadamente dicha”. Consideramos que la expresión “investigación formal” sustituyó a la expresión “propriadamente dicha”, suavizando su contenido pero conservando lo esencial del mismo.

¿Qué se entiende por “investigación formativa”? La idea de una formación pone el acento de esta expresión en un sujeto en estado de incompletud intelectual. Podría decirse el aprendiz de un oficio (en este caso, el oficio de investigador); es decir, un sujeto que no dispone de la autonomía que le autorice a pensar por su propia cuenta y que, entre tanto, dado que la investigación –tal como aquí mismo se ha anotado en diversos momentos– sólo se puede aprender haciéndola, desarrolla habilidades y destrezas técnicas mediante la realización de imitaciones; esas destrezas po-

* Ponencia leída en el Seminario “La institucionalización de la investigación”, 9 de septiembre de 2002, DIUC, Sala Fundadores, Universidad Central.

drán ser aplicadas cuando, efectivamente, llegue a desempeñarse como investigador. Entre tanto, le corresponde “estar cerca” de los auténticos investigadores y realizar operaciones varias que lo irán poniendo “a tono” con el oficio.

La imagen da lugar a diversas preguntas: ¿cómo esas operaciones forman a estos sujetos? ¿Qué condiciones dan lugar a que dicha formación ocurra efectivamente? ¿Cómo seleccionar a quienes pueden ser eficientes candidatos para dicha formación? ¿Qué garantiza que, luego de “formados”, los sujetos lleguen a convertirse, efectivamente, en investigadores? ¿Cómo puede garantizarse que las “copias” lleguen a ser idénticas, o al menos parecidas, al modelo?

No intentaremos dar respuesta a estas preguntas, pues se trata de un esfuerzo que desborda las posibilidades de este espacio. Sin embargo, debemos notar que hasta este punto en ningún momento nos hemos desplazado del ámbito del sujeto: todo gira en torno a él.

La imagen de la “investigación formal” alude a una figura contraria y, por lo tanto, complementaria: la de un investigador que domina la “forma” de la investigación. La investigación, aquí, aparece bajo un ángulo dominado por lo formal; es decir, por todo lo relativo a un protocolo, a unos procedimientos, incluso a unos rituales. No en vano surgen los elementos que han marcado de manera profunda el tratamiento de la investigación durante décadas, a saber: la metodología y una racionalidad basada en una mente bien ordenada.

Cabe anotar, igualmente, que la reflexión sobre la investigación formal continúa atada al sujeto. En este caso, un sujeto que domina

La investigación aparece
como una *experiencia*
vinculada al movimiento de
los trabajos de *campo* en los
ciclos de formación básica y
disciplinar; a las líneas de
profundización del ciclo de
formación profesional; a los
cursos electivos y de
contexto y aun a ciertos
cursos y asignaturas
nucleares cuyo tratamiento
siga el movimiento de lo
problemático.

los modos de proceder con una materia que debe ser investigada a fin de producir un enunciado acerca de la verdad y que, por lo tanto, puede operar autónomamente con ellos.

La “mente” y el método, dos figuraciones de la investigación

La referencia al individuo¹ que piensa e investiga no cesa de relanzarse. La ciencia

¹ “Individuo se dice en varios modos. Se dice de aquello que no se puede dividir por nada, como unidad o la mente; se dice que de lo que no se puede dividir por su solidez, como el diamante; y se dice de lo que no se puede predicar de otras cosas semejantes, como Sócrates” (*Diccionario de filosofía*, de José Ferrater Mora).

cognitiva² la retoma, intentando resolver el viejo dualismo cuerpo-mente; para ello sitúa, en el lugar del cuerpo, una representación fisiológica y cerebral de lo mental. Para la ciencia cognitiva, el pensamiento reside en un órgano específico del cuerpo: el cerebro, de suerte que “el único modo de dar cuenta de la inteligencia (...) consiste en formular la hipótesis de que la cognición (actúa) sobre la base de representaciones que adquieren realidad física con la forma de un código simbólico en el cerebro o en una máquina”³.

Esta manera de enunciar el problema supone que un saber sobre el cerebro será capaz de dar cuenta del pensamiento, que la información se *representa* en él mediante símbolos físicos o mediante procesos u objetos neuronales de algún tipo: “Pensar consiste esencialmente en la combinación de conceptos y por ende en un proceso de información (...) La información tiene que ser representada físicamente”⁴.

Sin embargo, la ilusión de reducir los procesos mentales a procesos computacionales, partiendo del supuesto de que el funcionamiento del cerebro es comparable a la operación de una computadora, se enfrenta a grandes dificultades. Recordaremos aquí solamente la objeción de Dreyfus (1972) en el sentido de que el obstáculo fundamental de las computadoras para pensar no reside en que carecen de alma sino en que carecen de cuerpo, pues muchas de las cosas que sabemos no se derivan de la información que tengamos efectivamente almacenada en nuestros cere-

bro, sino del cuerpo que tenemos y de la forma en que nos encontramos inmersos en el mundo⁵.

Independientemente de los esfuerzos realizados en el campo de la ciencia cognitiva y las redes neuronales, un imaginario cercano a ellas anima una postura que constantemente nos remite a plantear el problema de la investigación en términos de las capacidades del investigador, haciéndola recurrente en la reflexión local. El siguiente fragmento la resume:

“El trayecto que cumple un investigador en las sociedades desarrolladas, es no sólo visible, sino reconocido; la formación del investigador tiene un lugar y posteriormente su trabajo es reconocido. El problema del investigador en nuestro contexto no es que tenga un bajo perfil, simplemente es que carece de él. Para lograr tener un equipo, una institución que financie y una credibilidad entre los pares, se requiere es cierto, de un proyecto de vida que involucre una buena formación y una claridad mental y emocional bastante singular”⁶.

El planteamiento de la “creatividad” como atributo innato de ciertos sujetos privilegiados se une al de la “mente” clara y al del lenguaje como “espejo de la mente”, para completar la imagen:

“Chomsky quería revivir la idea de que el uso del lenguaje, así como toda otra conducta inteligente, es el producto de

² “La ciencia cognitiva es un *campo* multidisciplinario que estudia los procesos cognitivos (percepción, aprendizaje, resolución de problemas y demás) y en general aquello que denominamos mente e inteligencia” (RAMOS, Jaime. *La ciencia cognitiva y su impacto potencial en la ciencia y la educación en Colombia*. Misión ciencia, educación y desarrollo, p. 696).

³ Varela, Francisco. *Conocer*. Gedisa. Barcelona, 1998, p. 39.

⁴ Ramos, *op. cit.*, p. 698.

⁵ *Ibid.*, p. 739.

⁶ Puche Navarro, Rebeca. “Mente/ creativa/ mente investigativa/ mente”. En revista *Nómadas*, núm. 7, Septiembre de 1997. Bogotá, Fundación Universidad Central, p. 19.

una mente creativa con capacidad de ir más allá de la información recibida, en oposición a la tradición empirista que entendía la actividad mental como una respuesta meramente pasiva a la estimulación externa. Siguiendo a los innatistas, él insistió en que todo conocimiento que un ser humano llegue a alcanzar, y el conocimiento lingüístico en particular, no puede ser el mero producto de la experiencia sensorial, como los viejos empiristas sostenían, o de un mero proceso de estímulo/respuesta, como aseguraban los conductistas, sino que, por el contrario, el conocimiento es el producto de la aplicación de estructuras cognitivas innatas a los estímulos que nos llegan del mundo circundante (...) La lingüística transformacional tiene gran relevancia dentro de la ciencia cognitiva porque puede darnos importantes enseñanzas acerca de la estructura y las operaciones de la mente. Como señala Chomsky (1975), el lenguaje nos interesa primordialmente porque suponemos que es un 'espejo de la mente'⁷.

Se observará que en esta concepción, la investigación consiste en "aplicar estructuras cognitivas" a "estímulos que nos llegan del mundo". No se trata en absoluto de un mundo por construir mediante el lenguaje, sino de un mundo hecho y preformado en sí mismo, al cual es posible acceder gracias a una "mente" que se sirve del lenguaje a la manera de un "espejo" que ni siquiera refleja al mundo, sino en el que se refleja a sí misma.

Si la pregunta que nos inquieta es cómo fomentar la investigación en la Universidad, reconoceremos que atribuir la investigación al investigador no nos permite avanzar mucho, pues el espectro de las respuestas posibles se reduce a tres: a) podemos considerar que la capacidad de pensar e investigar está determinada por unas cualidades innatas del alma y llegar, así, a excluir a todo sujeto que no las posea; b) podemos considerar que pensar e investigar son capacidades que residen en el cerebro, lo cual implica que todos los seres las poseen, pues ellas son iguales en los miembros de la especie (en este caso, seleccionar y excluir no serían acciones pertinentes); y c) la capacidad para pensar e investigar depende de las posibilidades de acceso a la formación y de otros factores que desarrollarían potencialidades específicas del individuo⁸. Esta última postura puede llevarnos a la selección de los individuos según sus antecedentes formativos, o a no seleccionarlos y, en su lugar, a reconsiderar la experiencia formativa que proporcionamos.

Una segunda imagen de la investigación como una serie de procedimientos conducentes a descubrir, comprobar y demostrar un conocimiento, o a sistematizar una verdad o una experiencia, debe ser examinada con algún detenimiento, dada su insistencia en la categorización de las prácticas de "investigación formativa" e "investigación formal". Para este propósito nos valdremos de una serie intencionalmente conformada, que va desde Descartes y su tesis de la prevalencia absoluta del método concebido como conjunto de

⁷ Ramos, *op. cit.*, pp. 691-697.

⁸ "Los estudios de antropología cognitiva puede tener aquí un papel importante, entre otras cosas, para poner límites a esa presunta universalidad de ciertos procesos cognitivos. Si encontramos que sujetos de culturas distintas organizan el mundo de forma radicalmente diferente, utilizando categorías conceptuales que no tienen equivalentes en otras culturas, o que utilizan 'lógicas' de pensamiento verdaderamente distintas, quedará entonces descartado que tales esquemas sean innatos y tendremos que reconocer la preeminencia de los factores culturales sobre los factores biológicos en la cognición humana". (Ramos, *op. cit.*, p. 704).

reglas, hasta su refutación por parte de Fayerabend, para mostrar las dificultades que esta opción enfrenta.

En la definición del Diccionario de la Real Academia⁹, el método aparece vinculado con dos ideas: la de colocar algo en un lugar y la de una búsqueda con un propósito. Seguir un orden es configurar recorridos que conectan distintos puntos siguiendo unas reglas: las reglas del método. Desde el Renacimiento, esta idea está presente en la cultura. Descartes¹⁰ la pone en juego al señalar seis reglas de un uso metódico de la razón para obtener conclusiones verdaderas. La elaboración cartesiana nos instala en la idea de que es posible hallar un método universal; así mismo, nos indica que no se puede pensar si no se procede con un orden (de lo simple a lo complejo) y si no hay certeza de que las ideas son “claras y distintas”.

La propuesta sobre el método formulada por Hobbes es diferente: en ella la razón procede por composición y descomposición de las partes. Hay un razonar computacional que “no es otra cosa que un calcular, es decir, un sumar y restar las consecuencias de los nombres universales que hemos convenido para marcar y significar nuestros pensamientos”¹¹. Es éste el fundamento de un método analítico y uno sintético. El método analítico es hipotético, creativo y resolutivo; se emplea para investigar las nociones universales de las cosas¹² partiendo de los sentidos para llegar a los principios. Su operación básica es la división: analizar es descomponer de acuerdo con las necesidades del estudio. El método sintético es compositivo: va de las definiciones o principios a las demostraciones y las construc-

ciones; en suma, a las consecuencias. Tanto el método analítico como el sintético sirven para investigar, mientras que para demostrar sólo serviría el sintético, pues se instala en el orden del discurso, avanzando hacia la composición continua de silogismos a partir de las primeras proposiciones.

La postura de Karl Popper¹³ sobre el problema de la verdad constituye el tercer hito a considerar en la discusión acerca de lo metodológico, pues en ella la verdad no se determina por adecuación a la realidad empírica, sino que procede de la coherencia interna de los enunciados, que actúan como principios dominantes sometidos a procedimientos de falsación. El método depende, así, del problema que se esté estudiando, pues las reglas metodológicas son distintas a las reglas universales de la lógica: son simples acuerdos adoptados por quienes hacen ciencia para realizar sus estudios. Hacer ciencia consiste en saber conjeturar demostrando la falsación de las teorías y garantizando que son lo suficientemente sólidas para sobrevivir a las discusiones que se les planteen.

Por su parte, Thomas Kuhn fundamenta su punto de vista sobre las prácticas de la ciencia en la noción de paradigma, entendido como “las realizaciones científicas universalmente reconocidas que, durante cierto tiempo, proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica”. En este contexto, argumenta que las teorías no se crean por verificación o falsación, sino por sustitución de paradigmas en el marco de opciones entre paradigmas o de revoluciones científicas:

⁹ Según la definición académica, ordenar significa: 1. “Poner en orden, concierto y buena disposición una cosa”. 2. “Encaminar y dirigir a un fin”.

¹⁰ Descartes, René. *Discurso del método*. Bogotá, Editorial Norma, pp. 32-33.

¹¹ Hobbes, 1989, p. 43.

¹² Respecto a las nociones universales, Hobbes expresa que las causas universales que se manifiestan por sí no tienen necesidad de ningún método. La causa universal de todos es el movimiento (Hobbes, p. 110).

¹³ Popper, Karl. *La lógica de la investigación científica*.

“(…) una vez que ha alcanzado el status de paradigma, una teoría científica se declara inválida sólo cuando se dispone de un candidato alternativo para que ocupe su lugar. Ningún proceso descubierto hasta ahora por el estudio histórico del desarrollo científico se parece en nada al estereotipo metodológico de la demostración de la falsedad, por medio de la comparación directa con la naturaleza. Esta observación no significa que los científicos no rechacen las teorías científicas o que la experiencia y la experimentación no sean esenciales en el proceso en que lo hacen. Significa que el acto de juicio que conduce a los científicos a rechazar una teoría aceptada previamente, se basa siempre en más de una comparación de dicha teoría con el mundo. La decisión de rechazar un paradigma es siempre, simultáneamente, la decisión de aceptar otro, y el juicio que conduce a esta decisión involucra la comparación de ambos paradigmas con la naturaleza y la comparación entre ellos. [Los científicos aceptan un nuevo paradigma cuando] adoptan nuevos instrumentos y buscan en lugares nuevos. Lo que es todavía más importante, durante las revoluciones los científicos ven cosas nuevas y diferentes al mirar con instrumentos conocidos y en lugares en los que ya habían buscado antes. Es algo así como si la comunidad profesional hubiera sido transportada repentinamente a otro planeta, donde los objetos familiares se ven bajo una luz diferente y, además, se les unen objetos desconocidos. (...) los cambios de paradigmas

hacen que los científicos vean el mundo de investigación, que les es propio, de manera diferente.”¹⁴

Así pues, las revoluciones científicas permiten *mirar de otra manera*. Esta nueva mirada se hace presente en el surgimiento de nuevos problemas que los paradigmas existentes no pueden resolver, dando lugar a investigaciones inconcebibles que con el tiempo llevan a adoptar los nuevos paradigmas. Una modalidad de revolución científica tiene que ver con el conocimiento acumulativo y otra con el cambio innovador. En la primera, la ciencia avanza a través de lo que acumula como conocimiento mediante modificaciones progresivas en un *campo* determinado. En la segunda, los cambios innovadores responden a momentos de crisis, cuando el paradigma vigente no sirve para encontrar la respuesta. Esta distinción es esencial, pues nos aboca al asunto de la continuidad y de la innovación. Para los científicos, la nueva teoría implica un cambio en las reglas que dirigen la práctica científica; por ello, una nueva teoría nunca o casi nunca representa un incremento de lo que ya se conoce; su asimilación exige la reconstrucción de todo lo anterior: “Es un proceso intrínsecamente revolucionario, que es raro que pueda llevar a cabo por completo un hombre solo y que nunca tiene lugar de la noche a la mañana”¹⁵. Respecto del problema del método como conjunto de reglas, la idea de las revoluciones científicas plantea algo nuevo, pues muestra que en la historia de la ciencia y la filosofía, los desarrollos son producto de transformaciones y transgresiones de las reglas, en beneficio de la introducción de otros ordenamientos.

Feyerabend, a su vez, niega la existencia de una racionalidad predeterminada que guíe la

¹⁴ Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*. México, Fondo de Cultura Económica, 2001, p. 13.

¹⁵ *Ibid.*, p. 29.

La característica del pensamiento reflexivo inherente a toda *experiencia* es precisamente ese ir y venir constante entre los conceptos y la acción; no es extraño, por lo tanto, que su disposición fundamental sea el proyecto. Pero lo más importante por rescatar de todo el análisis precedente es que la *experiencia*, así considerada, no nos confronta con una voluntad de saber, sino con una voluntad de transformar: con algo que los filósofos han denominado una “voluntad de potencia”.

investigación científica y señala que el científico hace uso de variadas y diversas fuentes. Para este autor no existe una sola regla que no pueda ser infringida y es precisamente su transgresión lo que garantiza el progreso de las ciencias:

“Considerando cualquier regla, por ‘fundamental’ que sea, hay siempre circunstancias en las que se hace aconsejable no sólo ignorar la regla, sino adoptar su opuesta. Por ejemplo, hay circunstancias en que es aconsejable introducir, elaborar y defender hipótesis ad hoc, o hipótesis que contradicen resultados experimentales bien establecidos y generalmente aceptados, o hipótesis cuyo contenido es menor

que el de las alternativas existentes empíricamente adecuadas, o hipótesis autoinconsistentes...”¹⁶.

Una investigación sigue un curso en el cual “primeramente, tenemos una idea, o un problema; después actuamos, es decir, hablamos, construimos o destruimos”¹⁷. El proceso que se establece a partir de la idea o del problema contiene las condiciones de su realización y se actúa guiado por una pasión: “... la pasión da lugar a una conducta específica que a su vez crea las circunstancias y las ideas necesarias para analizar y explicar el desarrollo total, para hacerlo ‘racional’”¹⁸. Es así como Feyerabend termina esta serie, como una postura que destituye al método y ubica en su lugar un problema y una pasión.

¹⁶ Feyerabend, Paul. *Contra el método*. Barcelona, Editorial Ariel, S.A, p. 15.

¹⁷ *Ibid.*, p. 18.

¹⁸ *Ibid.*, p. 18.

Hacia una investigación que transforme la vida

¿Sería posible abordar el problema de la investigación sin estar obligados a pensar únicamente en el sujeto? ¿Será posible pensar la investigación sin presuponer que el único camino está determinado por la aplicación de un método? Mostraremos, a propósito de estas preguntas, cómo el camino trazado en el PEI señala un derrotero diferente y se abre a la posibilidad de pensar la investigación sin remitir al sujeto que investiga real o ficticiamente ni apelar a la metodología de la investigación como la vía para acceder a ella.

Se trata de una disposición establecida a partir de tres movimientos. El primer movimiento que debe resaltarse es la puesta en relación de unos acontecimientos del mundo de la vida con unos discursos que transitan en la universidad. Usualmente nada los relacionaría de manera espontánea, salvo que alguno de tales acontecimientos llegase a la cafetería o a un ámbito marginal semejante a ella; la disposición para que ese movimiento se produzca no proviene necesariamente del acontecimiento mismo, sino de la configuración lograda por los discursos en una elaboración que ha intentado establecer lo pertinente y lo relevante del *campo* de conocimiento: el discurso que sustenta el quehacer académico de los campos disciplinarios que pueblan a la universidad. La elaboración discursiva dispuesta como parte del PAF (Proyecto Académico de Facultad) crea, así, al operador de este primer movimiento, pues el esfuerzo de reflexionar y documentar el *campo* de saber de los programas produce aquello que puede ser relacionado con los acontecimientos.

El segundo movimiento consiste en tensionar al máximo los fragmentos discursivos establecidos por los cursos, obligándolos a confluir en el punto de unas preguntas que surgen como necesidad del movimiento anterior. Los espacios de trabajo de *campo*

cumplen esta función dentro del dispositivo del segundo movimiento.

El tercer movimiento consiste en concentrar la tensión y hacerla llegar hasta su punto más alto en un momento del proceso en que la misma pueda sostenerse exitosamente. En este sentido, las líneas de profundización, con su estructura de proyectos volcados totalmente hacia el mundo de la vida, su apoyo discursivo enfocado hacia el proyecto y hacia la línea misma y la tensión de la escritura que la formaliza, permiten llevar todo el movimiento a su culminación.

Distintas series de movimientos acompañan y pueden acompañar a los tres grandes movimientos anteriores. En primer lugar, una serie de bifurcaciones que permiten el desplazamiento en distintas direcciones en un punto dado: lo opcional del plan de estudios dispone estas bifurcaciones; la otra serie está conformada por flexibilizaciones que varían de manera relativamente libre, como lo son los cursos de contexto y los electivos. Lo característico de estas series es que instituyen la apertura a lo múltiple, de modo que los movimientos que antes eran homogéneos, fijos y centrados, dejan de serlo para dar apertura a la novedad y a lo incierto. En otras palabras, estas series de movimientos aproximan la manera de ser de la vida universitaria a la manera de ser de la vida en general; por lo tanto, no se descarta que esta apertura genere otras aperturas posibles y no previstas de antemano.

Dispuesto este plano, la investigación aparece como una *experiencia* vinculada al movimiento de los trabajos de *campo* en los ciclos de formación básica y disciplinar; a las líneas de profundización del ciclo de formación profesional; a los cursos electivos y de contexto y aun a ciertos cursos y asignaturas nucleares cuyo tratamiento siga el movimiento de lo problemático. La naturaleza de esa experiencia es la de un encuentro del pensamiento con algo del mundo, sobre la base de una acción

realizada efectivamente, la cual tiene unas consecuencias que afectan tanto a la parte del mundo en la cual se actuó como al individuo que realizó la acción. De esta manera, el sujeto aparece, por primera vez, como el resultado inmediato de la experiencia y, podríamos decir, como el resultado mediato del dispositivo.

Podría argumentarse, en gracia a la discusión, que, en un proceso de formación, los estudiantes pueden ser llevados a prácticas que conducen a pequeños ejercicios de investigación y que esta situación es idéntica a la que hemos planteado anteriormente. Sin embargo, un elemento hace la diferencia: la fuerza que inicia y sostiene el movimiento, la cual puede ser descrita como aquello que mueve a actuar. En el caso de los ejercicios de investigación mediados o no por un ánimo metodológico, la fuerza antecede a la experiencia misma: corresponde a una intención ajena y anterior a la acción y conduce a la presentación de unos resultados más o menos calculados de antemano. En el dispositivo que hemos descrito, la fuerza nace en la acción misma y hace una trayectoria de retorno que obliga al pensamiento, a la reflexión. Reflexionar es volver sobre el punto de partida, es decir, sobre la acción.

La característica del pensamiento reflexivo inherente a toda *experiencia* es precisamente ese ir y venir constante entre los conceptos y la acción; no es extraño, por lo tanto, que su disposición fundamental sea el proyecto. Pero lo más importante por rescatar de todo el análisis precedente es que la *experiencia*, así considerada, no nos confronta con una voluntad de saber, sino con una voluntad de transformar: con algo que los filósofos han denominado una “voluntad de potencia”.

¿Dónde se ubica el sujeto en este plano? Podríamos decir que, a diferencia de su ubica-

ción en el esquema de la investigación formativa y la investigación formal, en la propuesta de la formación en la investigación, el sujeto no ocupa ya el lugar de centro que se representa al mundo sin transformarlo, manteniendo una referencia a la verdad –verdad que, por lo demás, intentará mantenerse fija a toda costa–, sino el lugar de la potencia, es decir, de aquello que actúa constantemente con miras a transformar el mundo.

La Escuela de Ingeniería: una ilustración

El proceso adelantado por la Escuela de Ingeniería en asocio con la Escuela de Pedagogía permite hacer visible la manera como el dispositivo se materializa en una situación concreta.

Siguiendo los lineamientos para la construcción de su Proyecto Académico¹⁹, los responsables de los programas se enfrentaron a la tarea de replantear los contextos del PEI en su propio ámbito de trabajo. Producto de esta elaboración discursiva fue la determinación de lo relevante para cada *campo*, teniendo en cuenta tanto el estado del saber respecto de su objeto de estudio como lo pertinente para Colombia dadas las condiciones de desarrollo del país.

El discurso elaborado permitió enunciar un conjunto de problemas y acontecimientos que podían ser adoptados por los programas como motivos de trabajo en función de su valor. Los ordenadores del nuevo plan de estudios no son otra cosa que el despliegue de las preguntas que pueden formularse respecto del sentido de estos acontecimientos. Estas preguntas posibilitan el desarrollo de cursos y la reducción progresiva de las asignaturas, pues, a diferencia de la asignatura, el curso responde

¹⁹ Véase: Universidad Central, Vicerrectoría Académica, *Lineamientos para la construcción del Proyecto Académico de Facultad*, Bogotá, septiembre de 2001.

a la dinámica del problema y no a la dinámica del tema.

Siguiendo las reglas establecidas con base en el PEI, los ciclos básico y básico disciplinar disponen una serie de trabajos de *campo* que tensionan la experiencia teórica de cada período académico con problemas y preguntas que el mundo de la vida puede originar, toda vez que solamente se proponen como aperturas y motivos de vinculación con él. La serie de los trabajos de *campo* prepara para el trabajo en el proyecto de intervención de la línea de profundización. En el caso de la carrera de Ingeniería Mecánica, tres líneas de profundización constituyen los nichos donde se desarrollará la investigación disciplinar:

- Diseño de moldes y troqueles
- Diseño y adaptación de motores para trabajo con combustibles alternativos
- Diseño de prótesis

Los estudiantes y profesores vinculados a ellas –al igual que los estudiantes vinculados a las líneas de los demás programas de la Escuela– asumirán un proyecto real de intervención e investigación, cuyo desarrollo será pactado con una empresa, un organismo del Estado, una comunidad, una ONG, o con la Universidad misma. El proyecto estará mediado por una investigación que, para realizarse, gozará de algunas garantías. En primer lugar, contará con la dedicación plena del grupo de estudiantes y profesores durante un lapso no menor de un año –es decir, el lapso del ciclo de formación en la intervención–; además dispondrá de tres apoyos: el de un seminario modular y flexible, cuyo contenido dependerá de las exigencias específicas del proyecto; el del seminario de la línea de profundización, que permitirá apropiarse para el proyecto los más recientes e importantes desarrollos teóricos en dicha línea; y el de un Taller de Sistematización del Proyecto, que facilitará a los estudiantes la preparación de un texto original que dé cuenta

de la elaboración conceptual subyacente, del método de trabajo construido, de los diseños y pruebas realizados y de las condiciones de desarrollo del proyecto. Por sus características, este texto será presentado como trabajo de grado al finalizar el ciclo.

La fuerza que la Escuela de Ingeniería ha alcanzado al consolidarse como una unidad integrada por diversas disciplinas favorece la configuración del *campo* común de la técnica. El desarrollo de lo que hace específica a cada disciplina y a su proyecto potencian esa ventaja inicial, haciendo viable que en corto tiempo se pueda estructurar un sistema de ciclo básico común a todos los programas; ello permite que los estudiantes definan su opción profesional específica en un momento relativamente avanzado del proceso educativo. Se trata de una novedad cuyo desarrollo futuro exige una importante inversión en investigación pedagógica en la cual deben participar profesores del ciclo básico. Otro factor de flexibilización proviene de la previsión de espacios electivos y de contexto cuyo desarrollo no procede de las unidades académicas del *campo* y que, por lo tanto, familiarizan a profesores y a estudiantes con nuevos discursos y prácticas. Los cursos de contexto se desarrollarán en el marco de procesos de investigación cuya socialización se cumple, primariamente, en el núcleo de docentes que participan en la construcción del curso mismo a título de profesores auxiliares o de profesores asistentes; secundariamente, en el núcleo de estudiantes inscritos en él, y terciariamente, entre los lectores de las monografías, los ensayos y los artículos que debe publicar cada curso.

Este desarrollo hace que la investigación se concrete en el proyecto académico de las facultades, que esté a cargo de sus profesores y estudiantes sin establecer estatutos especiales para unos y otros y que la misma se comprometa con procesos de “interacción”, “extensión” y

“proyección social”, pues los programas se abren tanto al mundo de la vida como al *campo* común de la técnica. La primera apertura representa su vínculo con lo problemático; la segunda, su vínculo con los rigores de un saber especializado, unos *habitus* y unas prácticas discursivas sujetas a procesos de legitimación.

En una condición contemporánea que ha puesto en cuestión la universalidad del saber, que se debate, como lo señala Michel Serres, entre opciones tan impensables como éstas: “¿un origen o varios? ¿Una matemática o mu-

chas? ¿Ciencia pura, ciencia aplicada, ciencia militar? ¿Una idea para un solo concepto o muchas? ¿Un concepto de la ciencia o muchos? ¿Espacio o tiempo? ¿Saber o poder? ¿Quién combate, los hombres o las cosas? ¿Máquinas programadas o tanteos progresivos?; en fin, en un país cuyas condiciones exigen que sea pensado e intervenido en los fenómenos más elementales y obvios de su vida diaria, ¿qué maneras de pensar la investigación son las más pertinentes?

hojas **Universitarias**.....