

# LA UNIVERSIDAD Y LA INVESTIGACION

Rodrigo Zeledón

## I.—¿DEBE LA UNIVERSIDAD HACER INVESTIGACION?

Este punto, no es ni siquiera motivo de discusión en países avanzados y aún en una buena parte de los menos desarrollados existe, afortunadamente, la idea firme de que las universidades son centros creativos de pensamiento. Partimos pues de esta premisa. Ya lo dijo muy bien Bernardo Houssay: "La Universidad es el principal centro de creación, coordinación, conservación y propagación de los conocimientos. Hacen grave daño, y muestran incapacidad mental, los que en América Latina en su tarea de querer perjudicar a las universidades, dicen que deben enseñar y no deben investigar, lo cual es un absurdo completo, porque no pueden enseñar bien si no investigan".

Amador Neghme, de la Universidad de Chile, ha dicho lo siguiente: "La docencia superior está tan estrechamente ligada a la investigación científica que ya no es posible, sin retroceder y caer en la medianía, pretender disociarlos. No es posible impartir docencia de calidad formativa, si el profesor no realiza creación científica".

Sabemos también que muchos países destinan entre un 2% a un 5% de sus presupuestos generales a la investigación y que una buena parte de la misma se lleva a cabo en las universidades, que por sus características académicas y amplia libertad e independencia presentan un clima muy adecuado para ello.

## II.—TIPO DE INVESTIGACION QUE DEBE HACERSE EN LA UNIVERSIDAD:

La universidad no sólo debe hacer investigación sino que ésta debe ser de buena calidad y debe reunir las características de la investigación básica o fundamental. A este respecto Houssay afirma lo siguiente: "Una escuela que no practica la investigación fundamental no es verdaderamente universitaria, aunque puede ser una buena escuela profesional. En cambio, una escuela técnica que practica la investigación fundamental tiene categoría universitaria". En otras palabras, las escuelas universitarias que no cumplen con este cometido no merecen tal apelativo y no pasan de ser colegios de enseñanza superior. Como afirmáramos en otra oportunidad, la investigación fundamental es la única que salva del olvido a las universidades, la que las convierte en instituciones señeras y es capaz de ganarles el respeto y admiración de las demás universidades y pueblos del mundo. La aplicación de los conocimientos aportados por otros con un fin práctico, representa un reto muy inferior a la mente humana y por ende produce menos satisfacciones.

Debido a que en los países pequeños hay siempre el peligro de que los individuos se sobreestimen llegando, a veces, a creerse grandes científicos, tenemos que aprender a juzgar con exactitud el valor del trabajo realizado sin engañarnos a noso-



tros mismos ni engañar a los demás. Al respecto transcribo la siguiente frase de Houssay que me parece pertinente para el caso: "La sumisión intelectual hace que se vacile en realizar una investigación nueva y en cambio se repiten estudios ya hechos en otras partes. Unas veces se dice: yo fui el primero que lo hice en este país o en esta ciudad, mérito muy relativo. Con este criterio se puede llegar siempre a la gloria fácil de poder decir jactanciosamente yo fui el primero que inyectó penicilina en uno cualquiera de los millares de pueblos de un país".

Cuando una universidad no está preparada para hacer investigaciones de buena calidad ni para financiarlas debidamente, debe reconocerlo así, valientemente, y dedicarse a "hacer conciencia" de la necesidad de estas cosas. Así, deberá aceptar que aún no ha llegado a la mayoría de edad, a su emancipación, y que tiene por delante una misión fundamental incumplida. Proceder de otro modo sería caer en un chauvinismo estéril, sin sentido, que no conduce a nada y que por el contrario trae perjuicios y estancamiento.

En ciertas ramas del saber es posible que la investigación se pueda hacer leyendo, siempre y cuando esa lectura o revisión de documentos produzca pensamiento nuevo o contribuya positivamente con nuevos conocimientos. Esto raramente ocurre en las ciencias experimentales. En éstas el investigador debe someter sus hipótesis a cuidadoso análisis experimental con el fin de producir y adquirir el conocimiento requerido, sin emitir juicios especulativos, tal y como el método científico lo exige.

Muchas veces se hacen trabajos llamados de "investigación" en las universidades, que no representan más que un análisis estadístico simple, o el hallazgo de algo que sólo es "nuevo" para una determinada localidad. O entonces, el operador se limita a aplicar un conocimiento científico con un fin eminentemente práctico. Estas cosas al no aportar nada original al conocimiento general no deben considerarse verdaderas investigaciones. Dice Ramón y Cajal que para escribir un trabajo científico el primer requisito es "tener algo que decir". Esto debemos interpretarlo agregando: algo que decir que otros no hayan dicho. No queremos afirmar con esto, sin embargo, que ciertos tipos de trabajos que llevan en sí la aplicación inmediata de algún conocimiento, no sean importantes. Lo que sí pareciera claro es que la estratificación de los investigadores en los distintos campos de la ciencia o de sus aplicaciones se da de acuerdo con las capacidades intelectuales de cada quien y su disposición para emprender en las diversas ramas y problemas que se le presenten. En otras palabras, habrá quién transite a menudo por las fronteras de la ciencia y quién se aleje de ellas en un grado variable, todo esto dictado por una conjunción de fenómenos ontológicos y sociales también variables. El tipo de conocimiento pues, que los profesores universitarios podrían crear o encontrar, guardará relación con las cualidades intrínsecas de los mismos y con la acuciosidad con que se entreguen a la tarea de buscarlos. Los más brillantes y perseverantes en su investigación producirán los conocimientos más valiosos o más originales. Otros producirán conocimientos más modestos, pero también importantes en el proceso de la producción del pensamiento. Lo que la universidad no debe conservar ni tolerar son las mentes improductivas, agotadas, que deseen conformarse con la lectura o repetición de una página de libro, como única presentación a sus estudiantes. Es asimismo criticable, la transmisión de conocimientos estereotipados y estáticos a través de los años, como si los mismos no variaran ni evolucionaran constantemente.

En cuanto a lo que significa la investigación y la posibilidad de dividirla en tipos debemos decir que sobre el particular se han emitido diversas opiniones.

En las ciencias biológicas por ejemplo el valor de un hallazgo o descubrimiento no debe medirse desde el punto de vista de la importancia de su aplicación práctica, o sea con criterio antropocéntrico, sino más bien tomando en cuenta el



valor intrínseco del conocimiento de que se trate, su originalidad y, por consiguiente, su trascendencia científica. Así por ejemplo es más valioso, científicamente hablando, un estudio sobre circulación y caracterización de una hormona que determina el proceso de la llamada "muda" de un insecto, que lo que se hace para probar que una determinada droga puede servir para curar la tuberculosis, aumentando simplemente el arsenal terapéutico contra esta enfermedad. También podemos observar que existe una diferencia intelectual bastante grande entre el realizar una encuesta sobre la incidencia de paludismo en una determinada zona y el averiguar, en el laboratorio, a qué se debe la preferencia, por parte de este parásito, por los glóbulos rojos. Así las cosas, nos encontramos con que en realidad lo que estamos enfatizando es el esfuerzo mental o intelectual empleado en ambos procesos y la originalidad del resultado, como punto fundamental de diferencia. Ahora bien, sobre la distinción de los términos: investigación básica e investigación aplicada, se ha escrito bastante y me interesa destacar un estudio de M.D. Reagan, profesor de Ciencias Políticas de la Universidad de California, quien para su análisis ha tomado en cuenta algunos aspectos ontológicos y epistemológicos del problema. Al referirse a la relatividad de estos conceptos, Reagan afirma que lo que podría ser aplicado para un investigador podría ser considerado muy básico para otro que está trabajando en otro campo. Señala por ejemplo que hace 25 años la lógica simbólica era una línea básica de las matemáticas y que hoy es altamente aplicada en computadores. O entonces, que una afirmación puede resultar muy básica y al mismo tiempo ofrecer un campo de aplicación extraordinario. En ese sentido se refiere, con muy buen criterio, a los descubrimientos básicos de la genética humana y cita la posibilidad de cambiar genes a individuos que, de otra manera, nacerían con una proteína defectuosa, como una aplicación inminente de esos hallazgos. Así, comenta Reagan, la diferencia subjetiva basada en si el investigador tiene o no tiene en mente una aplicación de una investigación, la hace arbitraria. Y una línea demarcadora se hace imposible. En general, agrega, y según una definición de N. W. Storer, "investigación básica es aquella que realizan los científicos que esperan que sus hallazgos sean de interés principalmente a sus colegas; mientras que la aplicada es aquella que produce hallazgos de interés para una agencia particular o para el gran público". Esta definición como se ve está basada fundamentalmente en un principio sociológico más que en el hecho de tomar en cuenta lo que se busca. En todo caso, investigación, termina diciendo Reagan, es una búsqueda de conocimiento nuevo que pueda tener o no alguna aplicación y en cambio "desarrollo" es hacer algo en particular con un propósito definido o bien, agregamos nosotros, es aplicar un conocimiento existente generalmente para el bienestar del hombre. Podríamos agregar que la investigación podría ser más básica en el grado en que contribuya con sus hallazgos a producir cambios en la manera de enfocar un problema o bien porque abre una brecha en un campo todavía inexplorado por otros. En ocasiones tendremos que una investigación que se emprende con fines poco básicos puede producir en el camino conocimientos nuevos, inesperados por lo que muchas veces debemos juzgarlos por sus resultados más que por las miras iniciales.

### III.—CONDICIONES DEL BUEN PROFESOR E INVESTIGADOR:

Es necesario advertir que no todos los profesores universitarios están llamados a hacer investigación científica creativa. El verdadero investigador no se fabrica ni se improvisa; es un individuo con cierta sensibilidad, capacidad de observación y disciplina intelectual. Debe tener suficientemente claros los objetivos del método científico, suficiente autocrítica, sentido común y, sobre todo ser sumamente honesto en sus pesquisas y en sus actos. Debe ser muy objetivo y poseer una preparación básica satisfactoria y debe ser capaz de buscar las fuentes de información requeridas por su trabajo. No tiene que ser necesariamente un individuo de cualidades geniales o superiores; un cerebro medianamente organizado, que compense deficiencia con perseverancia, podrá salir adelante en sus tareas investigativas airosamente.



Habrán profesores que tengan pocas ideas originales o bien que no tengan ninguna. Sin embargo, podrán hacer investigación valiosa trabajando en "equipos humanos" o, bien, limitándose a confirmar o ampliar las investigaciones de otros, o haciendo aplicaciones importantes de los conocimientos.

C. Bernard ha dicho lo siguiente: "Al igual que los sentidos, las inteligencias no tienen todas ni la misma potencia ni la misma agudeza. Y hay relaciones sutiles y delicadas, que no pueden ser sentidas, comprendidas ni descubiertas, más que por los espíritus más perspicaces, mejor dotados, o colocados en un medio intelectual que los predisponga de manera favorable".

El profesor que no investiga no desarrolla un juicio crítico adecuado y propende a aceptar las cosas que lee sin mayor meditación. El profesor investigador, en cambio, adquiere un grado adecuado de escepticismo, una mentalidad flexible y ágil y una mayor capacidad de juzgar lo de los demás y lo propio. Esto último, en gran parte, porque tiene muchas veces que encauzar sus publicaciones polémicamente, al comparar sus resultados o sus ideas con las de otros, a través de la literatura mundial. En igualdad de facilidades dialécticas el segundo tiende a superar al primero en la clase y es especialmente apto para enseñar o guiar estudiantes de nivel postgraduado. El profesor que abandona la investigación, sobre todo en las ramas científicas, se encuentra con que sus lecciones magistrales, aunque llenas de facundia, no resisten un análisis cuidadoso, sin revelar superficialidad en algunos puntos. Estas personas ven con cierto malestar el desarrollo de lo que ignoran, y adquieren diversos grados de frustración bastante perjudiciales para la docencia. Critican fácilmente de manera destructiva, y tropiezan con frecuencia con la voz de la conciencia que se materializa en la interrogación del estudiante brillante en el aula, o bien, en el convivio diario con el investigador preparado y estudioso.

La universidad debe cuidar a sus investigadores originales como algo muy preciado. Estos le darán nombre y autenticidad, para usar la palabra de Ortega; razón de ser. Los que aplican el conocimiento, por otra parte, deben contar asimismo con facilidades para ello, ya que su trabajo podrá ser inmediatamente útil y proyectarse a la comunidad en que viven.

Modernamente el investigador pasivo u observador ha pasado a segundo plano en las ciencias biológicas. Ya el científico no se conforma ni puede conformarse con escuchar a la naturaleza, en un papel pasivo de naturalista, anotando sus dictados. Ya no es el observador que afirma que tal o cual insecto de tales características es capaz de succionar la sangre de los humanos. ¡No! El investigador actual además de interrogar a la naturaleza, le pide razones, emite hipótesis y realiza experiencias confirmativas. Averigua por qué un insecto pica, cómo lo hace, cómo es atraído por su víctima, por qué debe comer sangre para su sustento, etc. Es decir, estudia la fisiología, el comportamiento y la bioquímica de los seres y encuentra las respuestas en un plano subyacente.

#### IV.—ASPECTOS FILOSOFICOS DE LA INVESTIGACION:

Los conocimientos de la filosofía aplicables a la ciencia y a la investigación pueden ser de utilidad pero no indispensables. C. Bernard se expresa así a este respecto: "La filosofía, que considero como una excelente gimnasia del espíritu tiene, a pesar suyo, tendencias sistemáticas y escolásticas que resultarían perjudiciales para el sabio propiamente dicho". En todo caso, el buen investigador aplica, aún sin saberlo, los métodos inductivo y deductivo sin que sea necesario para él conocer la definición de los mismos o si está siguiendo en determinado momento uno u otro de estos procedimientos.



También Bernard ha insistido mucho en que las ciencias no se ocupan de las causas primarias de los fenómenos (de los por qué) sino más bien de las causas próximas (cómo) o de lo contrario caería en el campo de la especulación, es decir, de la filosofía. Los filósofos que se esfuerzan por arrancar del mundo metafísico el principio de las causas finales, e implantarlo en el mundo objetivo de la naturaleza, agrega Bernard, "se colocan en un punto muy diverso del de los hombres de Ciencia".

A este respecto nosotros podríamos hacer el siguiente comentario: El hombre, por ejemplo, sabe que es hombre y no otro ser en virtud de un "truco químico" especial, determinado fundamentalmente por el arreglo y frecuencia relativa de seis substancias o moléculas a saber: ácido fosfórico, desoxirribosa, adenina, guanina, citosina y timina. Y hasta sabe, al menos en parte, cómo estas cosas suceden y en virtud de qué, pero no por qué suceden o por qué dependen de esas moléculas y no de otras o, entonces, por qué esas substancias encierran una responsabilidad vital intrínseca tan grande.

Si el hombre está llamado a averiguar estas causas primarias es algo a lo que no podemos responder por el momento. Sólo podemos especular que si Gregorio Mendel pudiera apreciar hoy los adelantos hechos por la Genética, a partir de la brecha que él mismo abrió hace apenas algo más de medio siglo, quedaría posiblemente aturrido y profundamente preocupado.

#### V.—ATMOSFERA UNIVERSITARIA PARA LA INVESTIGACION:

Las universidades poseen el mejor clima para el florecimiento de las investigaciones básicas. Es por eso que la Universidad debe preocuparse por provocar el coloquio entre sus investigadores, los seminarios, las discusiones científicas. La invitación de científicos eminentes para que dicten conferencias es de gran provecho, lo mismo que el envío de los propios a los eventos internacionales para que den a conocer los frutos de sus propias experiencias. Ese clima universitario debe ser amplio, sin dogmatismos ni prejuicios de ninguna clase, preñado de libertad, y debe obedecer a una única preocupación: ¡el hallazgo de la verdad pura y simple!

B. Houssay dice que: "los profesores de materias básicas y sus asistentes deben tener dedicación exclusiva a la enseñanza e investigación. Para ello debe dárseles sueldos, y medios de trabajo adecuados, biblioteca, ayudantes, ambiente estimulante y debe tratárseles con respeto y estimación". Nosotros creemos además, que debe aprovecharse el liderazgo, seleccionando a los individuos con mejores ideas, capacidad de dirección y sensibilidad humana, para que ocupen cargos de directores y coordinadores de grupos de investigación e impulsen debidamente los proyectos que vayan surgiendo. Es importante también la creación de institutos o centros dentro de la universidad que puedan dedicarse con más ahínco y mejores medios económicos a labores investigativas.

La salida de profesores al extranjero es asimismo un sistema valioso de llenar y fortalecer los objetivos de investigación de una universidad. Cuando esto no se hace se pone en serio peligro el futuro y el éxito de los programas sobre todo en países pequeños como el nuestro. Se hace necesaria la inyección de técnicas y conocimientos traídos de otros países más avanzados que el nuestro para mantener la calidad de la investigación a la altura de las demandas de la época. Por esta razón, el actual reglamento de Carrera Docente de la Universidad de Costa Rica es criticable, entre otras cosas, porque hace perder años, para efectos de antigüedad, a los profesores que van a hacer estudios y grados superiores en otros países.

Para impulsar la investigación la universidad puede echar mano de diversos procedimientos entre los cuales podemos citar los sistemas de promociones y estímulos



y los consejos de investigaciones. En el primer caso, si bien la Universidad debe pedir a sus profesores una producción científica razonable y equilibrada, compatible con las funciones docentes del profesor, debe cuidarse de no provocar ni precipitar la "fabricación" de trabajos que no obedezcan a hipótesis bien fundadas o que son meras recopilaciones de libros u otras fuentes. A menudo vemos quejas de universidades latinoamericanas en las que se habla de la incapacidad de ciertos grupos de juzgar los trabajos de los profesores para fines de promoción. Esto hace que los trabajos fáciles o improvisados sean frecuentes para efectos de la "carrera docente". A este respecto nos permitimos transcribir una frase de un editorial de la revista "Acta Científica Venezolana", firmado por F. de Venanzi: "Los trabajos de ascenso, exigidos para despertar en los profesores el anhelo permanente de la superación y la continuidad en el esfuerzo investigativo, se convierten a veces en una fórmula vacía, vista con condescendencia por jurados que no desean arrostrar la animadversión de sus colegas; no es raro que seis meses antes de la fecha del ascenso se abran los laboratorios para hacer el trabajo, exigido, para luego cerrarse por cuatro años; y cuando ya el arribo a la posición de titular marca la culminación de la carrera docente, el laboratorio se clausura para siempre".

La universidad debe estimular y facilitar la publicación de los trabajos de sus investigadores en revistas extranjeras de prestigio. En esta forma los somete a la crítica objetiva y desinteresada de jueces de gran estatura científica.

La creación de comisiones de investigación o el nombramiento de directores de investigaciones ayudan a garantizar a los investigadores el clima o atmósfera de que hablamos anteriormente y una absoluta libertad para seleccionar los problemas y abordarlos dentro de las capacidades de cada quien. Una financiación inadecuada constituye muchas veces el trasfondo de algunos de los problemas de la investigación y por remediar estas cosas deben preocuparse fundamentalmente las autoridades universitarias.

Para terminar recordemos este acertado y ya famoso comentario de Houssay: "Algunos me decían: Bueno, los Estados Unidos hacen investigaciones porque tienen dinero; no es cierto, es lo contrario: tienen dinero porque hacen investigación, si no la hicieran no lo tendrían".