

EL DOCENTE INVESTIGADOR*

MARIO TAMAYO Y TAMAYO

Director de Investigaciones del ICESI. Profesor de Pregrado y Postgrado en Investigación. ICESI. Universidad Santiago de Cali. Autor.

Una de las reflexiones del hombre contemporáneo es la relativa a la Universidad. Para qué existe? Cuál es su misión? Cuál es su papel en el medio que le corresponde actuar? Cómo desarrolla el saber y qué hace para conservar e incrementarlo?

Estas y muchas preguntas se podrían formular al respecto del tema la Universidad contemporánea, su misión y responsabilidad frente al hombre de hoy y frente a la sociedad.

A nadie se le escapa que el interrogante formulado es inmensamente complejo y que, por lo mismo, las respuestas que se le intenten han de ser complejas también. Hay quienes pueden pensar que la misión de la universidad consiste en formar hombres y mujeres capaces de promover el desarrollo de sus comunidades. Otros pueden opinar probablemente que dicha misión es ante todo la de seleccionar los futuros miembros de la clase dirigente del país, dotándolos de las "credenciales" de nobleza necesaria para ingresar a ella. Otros, pensando en la necesidad de personal calificado para desempeñar ciertos oficios más o menos sofisticados a que ha dado lugar la división del trabajo en el mundo moderno, opinan que la misión de la universidad es en último término "producir" los profesionales que se necesitan para mantener en movimiento la máquina de la productividad y de la eficiencia social. Otros quizás, piensen que su misión consiste en formar hombres y mujeres de gran cultura, gusto refinado y versatilidad de pensamiento. Y finalmente, para no alargar indefinidamente esta lista de posibles respuestas, otros pueden quizás opi-

nar que la misión de la universidad no es otra que la de formar seres pensantes, personas críticas y creativas capaces de producir conocimientos y de ampliar en esta forma los horizontes del saber humano.

Las respuestas anteriores pueden ser verdad desde la óptica de quien las responde, sin embargo, son respuestas parciales al interrogante planteado. Todas ellas parecen tener algo en común, ese algo es el saber, el conocimiento.

La Universidad está inseparablemente ligada al "conocimiento humano" y no podemos concebir la universidad, y menos la universidad contemporánea sin la misión de tener que entenderse con el saber. El saber para conservarlo, transmitirlo y acrecentarlo. Y no solamente para conservarlo y transmitirlo, porque no se puede conservar lo que no se renueva continuamente. La Universidad está también y primordialmente para crear nuevo conocimiento.

Lo cual implica enfrentarnos con la Investigación. A quién corresponde el papel de investigar? A Universidad? Al científico? Al docente? O a los aspirantes a un título? Parece que crean desacierto los anteriores interrogantes, más sin embargo repetimos constantemente la Universidad produce ciencia, la Universidad debe investigar, Universidad que no investiga no cumple su misión, pero bien pronto lo hemos olvidado pues en vez de armonizar la docencia y la investigación, hemos hecho de la investigación algo esotérico, costoso y sin implicaciones para la docencia en las aulas universitarias.

* Ponencia presentada en el Simposio sobre innovación académica. Tema: "La Docencia de la Investigación en la Universidad Latinoamericana". Universidad Autónoma de Guadalajara. México. Agosto 1986.

La docencia se sigue nutriendo de conocimientos especializados recolectados en libros escritos por eruditos extranjeros, y la investigación funciona como una actividad aparte, aislada, exclusiva de unos pocos "sabios" que necesitan de mucho dinero y de una tecnología sofisticada para poderla realizar.

De ahí que lastimosamente se piense que la investigación es actividad privativa de algunos cerebros privilegiados que tienen a su alcance cierto tipo de instrumento, que no pueden ser ciertamente populares hoy por hoy en nuestro medio.

Se ha venido hablando mucho de hacer investigación científica en las universidades, pero, infortunadamente se consideran las actividades investigativas como un alegre pasatiempo o "hobby" glorificado, desconociendo el profundo valor y progreso científico para el desarrollo socio-cultural de los pueblos en proceso de industrialización y tecnificación.

Este tipo de investigación aplicada supone una enorme consagración y trabajo, que, tranquilamente, cambiaríamos por la cátedra magistral o las actividades administrativas.

Pero, en realidad, si queremos ser sinceros con la educación superior debemos reconocer que los países más desarrollados (Rusia, Japón, Estados Unidos, Europa Occidental) han tenido que hacer grandes inversiones y sacrificios para la formación científica de profesionales investigadores. Es incuestionable que el verdadero progreso técnico-científico de nuestro tiempo se debe a la inversión sistemática y estructurada en la preparación de los recursos humanos y materiales.

Por consiguiente, la investigación científica en la Universidad debe constituir el centro esencial "para la formación de los futuros investigadores científicos en todos los campos del saber humano". La única academia de capacitación del potencial humano es la universidad científica, creadora del conocimiento y de la tecnología. La misión fundamental de la universi-

dad y su función principal, es la investigación científica y su proyección en la docencia universitaria y en los programas de servicio a la sociedad.

Ya no se concibe un profesor universitario dedicado solamente a la docencia o a la transmisión de conocimientos; se requiere un docente investigador activo, proyectado integralmente a la investigación científica, como única actividad que justifica la existencia y la vida universitaria.

Una universidad que no investigue está condenada a desaparecer, porque carece del principio vital que es la creatividad científica, esencial e indispensable en el profesorado, que es el responsable de hacer y fomentar la ciencia.

Para salir del subdesarrollo académico es necesario convertir al profesor universitario en un docente-investigador activo, transformando así al alumno oyente pasivo en un estudiante coinvestigador activo.

Para transformar radicalmente la estructura tradicionalista de la universidad en un sistema básicamente creativo y renovador de cultura, se requiere un esfuerzo violento de investigación científica aplicada a las imperiosas necesidades de la sociedad en sus diversas disciplinas.

Desgraciadamente, no existe ninguna institución académica que proporcione una completa formación indispensable para profesionales que puedan manejar la docencia universitaria con investigación científica; es decir, hasta el momento creemos que no existe la profesionalización del profesorado universitario en su condición de docente-investigador-activo.

Las escuelas de postgrado, los magister o especializaciones en Investigación y Docencia forman pero no dan la condición de tal.

El problema que se plantea ya no es sobre el carácter científico de la universidad, sino el de la capacitación de los profesionales que se dedican a la docencia universitaria, pues ninguna institución o facul-

tad de estudios superiores especializados, cuenta con un programa integral para la preparación del profesorado a nivel universitario. Y la realidad es que para ser docente universitario no basta con tener alguna motivación personal para enseñar o haber tenido alguna experiencia profesional en determinada rama de conocimientos, el motor fundamental de las actividades académicas es la investigación del profesorado en la universidad. Es muy reducido el número de profesores que se encuentran preparados y dedicados a la investigación en las universidades. **Y aún más reducido los que se motivan por la investigación con sus estudiantes, parece huirnos a la condición de docente investigador, negando al estudiante la posibilidad de ser coinvestigador dentro de los programas académicos de la universidad.**

La alternativa de solución que se proyecta es la formación del docente universitario dentro del proceso investigativo, a fin de facilitar dicha preparación para los profesores que se encuentran interesados en la profesión de docentes e investigadores, y, especialmente, para los alumnos de las diversas facultades.

En esta forma, se pretende responder a la improvisación en la programación y desarrollo de los cursos, con la estructuración metodológica de la investigación universitaria e interdisciplinaria.

La investigación es de gran importancia para los profesores universitarios líderes de la profesión docente. Una cierta comprensión del trabajo de investigación, proporciona al profesorado mayor amplitud y profundidad de conocimientos, le permite apreciar el papel que desempeña la investigación en el desarrollo de nuestra vida y lo ayuda a mejorar sus métodos para resolver problemas educacionales. La investigación le abre un nuevo e interesante mundo en el cual puede experimentar un continuo mejoramiento personal y profesional.

El educador debe hallarse suficientemente informado en lo que respecta a la in-

vestigación, como para hacer comprender a sus alumnos el papel que desempeñan los estudios científicos en relación con el progreso científico. En la actualidad, los métodos de instrucción más adecuados y eficaces son aquellos que están organizados en torno de actividades basadas en la resolución de problemas y no en la mera memorización. En consecuencia, el profesor debe preparar a sus alumnos de manera tal, que se hallen en condiciones de utilizar los métodos científicos de resolución. Por otra parte, la sociedad atribuye al educador la responsabilidad de atraer el interés de los jóvenes talentosos hacia una carrera de investigación, y de guiarlos en la selección de las experiencias académicas necesarias para lograr sus aspiraciones. El profesor no podrá desempeñar de manera satisfactoria estos servicios a menos que se familiarice con la investigación.

La lectura de estudio de investigación, que nos permite mantenernos informados en lo que respecta a los avances logrados en materia de educación, ofrece nuevos intereses, motivos y perspectivas que elevan el entusiasmo del profesor y confiere nueva vitalidad a sus procedimientos de instrucción. La investigación despierta curiosidad, echa por tierra algunas ideas y actitudes enquistadas e induce a cuestionar las prácticas tradicionales.

Si se desea proporcionar a los jóvenes la formación necesaria para vivir en el mundo de mañana, el educador debe penetrar en el ámbito de la investigación. La tarea es indagar nuevos puntos de vista y buscar maneras más eficaces de planear y orientar las experiencias de aprendizaje, permite al profesor incrementar y desarrollar su propio potencial y le proporciona la satisfacción que siempre brinda el ejercicio mental y la conciencia de haber logrado un alto nivel de competencia profesional. Además, el profesor desempeña un importante papel en lo que respecta a llevar a la práctica los resultados de la investigación educacional; si no cumple esta función, nunca se concreta la finalidad que persiguen los investigadores.

El espíritu investigativo, o mejor, la habilidad para investigar ha de cultivarse desde la infancia, en forma siempre creciente y cada vez más comprometida con el saber. Quiero decir que cuando se llegue a los niveles más altos de la educación formal, a la universidad concretamente y en particular a los llamados estudios de postgrados, el enfrentamiento con el saber ha de ser encuentro luminoso del estudiante con el conocimiento para escudriñarlo, ampliarlo y transformarlo.

Si la mera transmisión de conocimientos y la adquisición mecánica de habilidades profesionales es un enfoque educativo de dudosa legitimidad en el pre-grado, tal enfoque -inspirado en una filosofía educativa de la sumisión, de la docilidad y de la pura eficiencia- es completamente inconcebible en el postgrado. Es necesario distinguir aquí entre las llamadas "especializaciones" profesionales y los estudios de postgrado propiamente dichos, que conducen generalmente a la obtención de los títulos académicos de "magister" y de "doctor". Mientras las primeras consisten simplemente en el ahondamiento en un campo reducido de la propia profesión, los segundos han de estar orientados a producir nuevo saber y a refinar, como "conditio sine qua non", las habilidades necesarias para llevar a cabo investigaciones sistemáticas que permitan al estudiante formular respuestas nuevas y orientadoras a los problemas o interrogantes que su encuentro diario con el conocimiento y con las realidades humanas le planteen.

hace un instante, la preparación de la investigación debe comenzar en la infancia y desarrollarse en la universidad. La investigación es lo que sustenta un programa de postgrado, por tal no admite ni la improvisación ni la marginalidad de la estructura operativa del programa.

Es el componente fundamental de la formación avanzada y por tal no puede concebirse un postgrado (magister o doctorado) sin investigación.

Así pues, la investigación requiere infraestructura local (laboratorios, equipos, bibliotecas, etc) que haga posible una actividad de investigación académicamente competitiva; requieren de un núcleo de profesores de dedicación, altamente calificados, cuya dedicación a la docencia al no ser exclusiva, les permita desarrollar actividades significativas de investigación.

Por ser la investigación el ámbito central de la Universidad, los cursos formales que configuran el curriculum deben orientarse de tal forma que contribuyan al desarrollo de la investigación. **Por tal es necesario que cada profesor conciba su curso como un proceso investigativo, y espere de su curso resultados de investigación, lo cual acaba con las clases magistrales, prototipo de la universidad tradicional.**

Creo quizás que una vez definida a mecánica investigativa de las universidades, **es a los profesores, más que a los alumnos a los que hay que formar para la investigación.**

Pero no hay que olvidar lo que decía

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

JOSE ANTONIO ABADIA

Ingeniero Eléctrico, Universidad del Valle. Master en Ingeniería Eléctrica y Computadores, Universidad de Carolina del Sur. EE.UU. Estudios en Ingeniería Industrial y Sistemas, Universidad del Valle. Profesor Univalle e ICESI. Docente Autor.

RESUMEN

En este artículo se presenta un análisis de la situación actual de la inteligencia artificial, sus aplicaciones y su posible desarrollo en Colombia.

INTRODUCCION Y DEFINICIONES

La inteligencia artificial (IA) se considera a nivel universal como una rama muy extensa y variada de la ciencia de los computadores o informática. Por esta razón, cuando se intenta hacer una definición de IA se corre el riesgo de quedarse corto o de equivocarse, más aún si este campo está en etapas iniciales de investigación donde se presentan diferentes hipótesis, se proponen metodologías algunas veces contradictorias y donde se han creado algunos mitos difíciles de clarificar, desvirtuar o aceptar como tales.

Teniendo en cuenta lo anterior, podría definir inteligencia artificial (IA) como el estudio de la inteligencia a partir de las ideas y los métodos de la computación. En el libro "The Handbook of Artificial Intelligence", editado por Avron Barr y Edward Feigenbaum, se describe el estudio de la inteligencia artificial como "la parte de la ciencia de los computadores que se ocupa del diseño de sistemas inteligentes de cómputo, esto es, sistemas que exhiben las características que nosotros asociamos con inteligencia en el comportamiento humano -entender un idioma, aprender, razonar, resolver problemas, etc.". Existen varias definiciones más. Al final del artículo el lector podrá tener la suya propia.

MITO O REALIDAD

Desde sus orígenes, hace unos 30 años, la inteligencia artificial ha sido rodeada de mitos, algunas veces producto de las predicciones de sus más sobresalientes investigadores y otras de los creadores de ciencia ficción a través de libros o películas.

Algunas de estas predicciones son hasta el momento no más que eso. Otras son una realidad y más adelante mencionaré algunos casos. Queda a criterio del lector creer en mayor o menor grado lo que se dice que ocurrirá.

Entre las predicciones y contradicciones más importante en la IA se pueden mencionar, sin profundizar en ellas, las siguientes:

1. ¿Puede el computador pensar como lo hace el ser humano...?

El padre de la inteligencia artificial, Alan Turing, propuso en 1950 un método muy discutido para probar la habilidad de pensar que tiene un computador. Un observador independiente hace preguntas desde su terminal a un hombre y a un computador localizados en el salón siguiente. Si el observador no puede decidir de las respuestas cuál es el hombre y cuál la máquina, entonces ésta ha pasado la prueba de inteligencia.

A lo anterior responden algunos diciendo que lo que realmente hace el computador es imitar.

2. ¿Puede el computador aprender...?