

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

EDICIONES **MAWIL**

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD **NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO**

1^{RA} EDICIÓN

PhD. José María Lalama Aguirre
PhD. Raúl Bolívar Cárdenas Quintana
Dra. Patricia Geraldina López Fraga

EDICIONES MAWIL


LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

1^{RA} EDICIÓN

AUTORES


PhD. José María Lalama Aguirre

Doctor en Filosofía Psicología; Master en Artes;
Licenciado en Artes; Universidad Yachay Tech;
Universidad Central del Ecuador
joelala12@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-0373-8943>

PhD. Raúl Bolívar Cárdenas Quintana

Doctor en Ciencias Pedagógicas;
Magíster en Ciencias de la Educación mención
Planeamiento y Administración Educativa;
Diploma Superior en didáctica de la Educación Superior;
Magíster en Docencia Universitaria y Administración Educativa;
Licenciado en Ciencias de la Educación Profesor de Segunda
Enseñanza en la especialización de Castellano y Literatura;
Doctor en Ciencias de la educación mención
Investigación y Planificación Educativa;
Profesor de Educación Primaria - Nivel Técnico Superior
Universidad Técnica de Cotopaxi
raul.cardenas@utc.edu.ec

 <https://orcid.org/0000-0002-4336-7908>

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



Dra. Patricia Geraldina López Fraga

Magíster en Ciencias de la Educación mención en gestión educativa y

desarrollo Social; Doctora en Contabilidad y Auditoría;

Licenciada en contabilidad y Auditoría Contadora Publica

patricia.lopez@utc.edu.ec

Universidad Técnica de Cotopaxi; Universidad Yachay Tech

 <https://orcid.org/0000-0002-2336-5892>

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

1^{RA} EDICIÓN

REVISORES

Baque Cantos Miguel Augusto

Doctor en Administración;
Magíster en Docencia mención
Gestión en Desarrollo del Currículo;
Diplomado en Autoevaluación y Acreditación Universitaria;
Ingeniero Comercial;
Docente de la Universidad Estatal del Sur de Manabí

Santistevan Villacreses Karina Lourdes

Doctora en Administración; Magíster en Docencia mención
Gestión en Desarrollo del Currículo;
Diplomado en Autoevaluación y Acreditación Universitaria;
Ingeniero Comercial;
Docente de la Universidad Estatal del Sur de Manabí

DATOS DE CATALOGACIÓN

AUTORES: José María Lalama Aguirre
Raúl Bolívar Gádenas Quintana
Patricia Geraldina López Fraga

Título: La investigación y la universidad, nuevas épocas para el desarrollo

Descriptor: Educación Superior; Investigación científica; Desarrollo de la educación; Innovaciones pedagógicas

Código UNESCO: 58 Pedagogía; 5801 Teoría y Métodos Educativos

Clasificación Decimal Dewey/Cutter: 378/L151

Área: Ciencias de la Educación

Edición: 1^{era}

ISBN: 978-9942-826-72-5

Editorial: Mawil Publicaciones de Ecuador, 2021

Ciudad, País: Quito, Ecuador

Formato: 148 x 210 mm.

Páginas: 152

DOI: <https://doi.org/10.26820/978-9942-826-72-5>



Texto para docentes y estudiantes universitarios

El proyecto didáctico **La investigación y la universidad, nuevas épocas para el desarrollo**, es una obra colectiva escrita por varios autores y publicada por MAWIL; publicación revisada por el equipo profesional y editorial siguiendo los lineamientos y estructuras establecidos por el departamento de publicaciones de MAWIL de New Jersey.

© Reservados todos los derechos. La reproducción parcial o total queda estrictamente prohibida, sin la autorización expresa de los autores, bajo sanciones establecidas en las leyes, por cualquier medio o procedimiento.

Director Académico: PhD. Lenin Suasnabas Pacheco

Dirección Central MAWIL: Office 18 Center Avenue Caldwell; New Jersey # 07006

Gerencia Editorial MAWIL-Ecuador: Mg. Vanessa Pamela Quishpe Morocho

Editor de Arte y Diseño: Lic. Eduardo Flores, Arq. Alfredo Díaz

Corrector de estilo: Lic. Marcelo Acuña Cifuentes

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD **NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO**

1^{RA} EDICIÓN

ÍNDICE



EDICIONES MAWIL

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



Contenido

INTRODUCCIÓN	19
CAPÍTULO I	
Sociedad actual y Conocimiento	12
CAPÍTULO II	
Conocimiento e Investigación	49
CAPÍTULO III	
Los investigadores	82
CAPÍTULO IV	
La docencia y la universidad	104
CAPÍTULO V	
Relaciones de amor y odio entre docencia e investigación	115
CAPÍTULO VI	
Responder al reto de la investigación en la Universidad	123
CAPÍTULO VII	
La universidad del siglo XXI	130
BIBLIOGRAFÍA	144

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD **NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO**

1^{RA} EDICIÓN

INTRODUCCIÓN



EDICIONES MAWIL

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



A la universidad se le adjudican tres misiones esenciales. La enseñanza (o sea, producir licenciados o profesionales) es la más notoria y manifiesta de todas; tanto que la inmensa mayoría de sus recursos están dedicados a esa misión. Pero también tiene otra misión: la búsqueda y creación de conocimientos: la universidad es el sitio donde se produce el saber humano. Y, por último, tercera misión, debe relacionarse con su entorno social, entorno del cual nació, en el cual vive y del cual depende; a esta última misión comúnmente la llaman “extensión”, y las universidades la cubren prestando servicios a las comunidades que la rodean (servicios vinculados a sus facultades: médicos, jurídicos, técnicos), pero también la investigación sobre problemas de su medio, local o nacional, que diagnostica y plantea soluciones, es parte importantísima de esa relación universidad-entorno.

Estas tres misiones u objetivos están inscritas en las leyes y demás textos que rigen y definen a estas instituciones. También se nombra a veces una cuarta misión: la de transmitir el saber. Sin embargo, la transmisión del conocimiento está implícita en el acto de la enseñanza y en la acción de la investigación (cuyo ciclo completo supone la publicación de los resultados).

Algunos de estos documentos incluso colocan en primer lugar la investigación, visualizando a la universidad esencialmente como institución que busca y crea conocimiento.

Y es que la investigación es una necesidad vital para la sociedad, que espera que la universidad enfrente esa problemática; la sociedad, bien sea a nivel local o nacional, confía en que la universidad identifique y diagnostique los problemas que atraviesa y que prescriba las soluciones a dichos problemas.

Como todos sabemos, hoy en día el conocimiento está nítidamente vinculado a la eficiencia de la sociedad en casi todos los órdenes; incluso el nivel de conocimiento que produce y utiliza una sociedad define

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



los límites a sus posibilidades de desarrollo socio-económico. Como ejemplo tenemos los dramáticos llamados de la Unesco para enfrentar con urgencia el retraso de los países más pobres de África en cuanto a tecnologías de informática y comunicación (TIC), retraso que se expresa en una brecha que crece día a día, y que amenaza con condenar el futuro del continente donde comenzó el homo sapiens su carrera vital como especie.

En todo caso, el conocimiento y el desarrollo socioeconómico están íntimamente ligadas en estos tiempos. No es posible el crecimiento económico sin conocimiento. Y continuamente las TIC lanzan a la calle tecnologías que se masifican con rapidez y cambian muchos aspectos de la vida cotidiana. O redefinen sectores enteros de la economía en el mundo, incluso haciendo caducos algunos respetables y antiguos oficios. La investigación, o al menos sus resultados, ya no está tan lejos de la vida de cualquiera persona común y corriente en el planeta. A esta situación se le ha bautizado con el nombre de “Sociedad del Conocimiento”. Ciertamente que, en general, el tipo de conocimiento que prefiere esa “sociedad” subestima las investigaciones sociales enfocándose en las que producen tecnologías, este aspecto lo analizaremos después, por ahora constatemos que el saber se ha convertido en una forma de poder.

La universidad, pues, además de producir profesionales, tiene un deber y un fuerte compromiso con la producción de saber y con su entorno. O sea, con la investigación.

De esos temas trataremos en el presente texto. Haremos énfasis en la visión latinoamericana. La universidad latinoamericana, al igual que la universidad italiana o portuguesa, es lo que algunos han llamado una universidad “masiva” para contraponerla a la elitista universidad anglosajona. Realmente no fue la universidad la que eligió autónomamente un modelo determinado, fue la sociedad la que se desarrolló de una forma concreta y desplegó un tipo de universidad específica. También

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

es la sociedad la que, a través de sus parámetros político-sociales, determina los porcentajes del PIB que se dedican a la investigación, y lamentablemente, en ese parámetro las sociedades latinoamericanas no están en la punta.

Una de las carencias más frecuentemente referida es la universidad que solo enseña, la universidad “docentista”. La investigación en este tipo de universidad es asumida de manera formal, realizando una que otra “investigación” que muchas veces no alcanza a cumplir estándares mínimos. Hay universidades privadas que se dedican exclusivamente a la docencia. Estrictamente solo son instituciones de educación superior. Una universidad que no investiga no es universidad. Una universidad que no produce conocimiento no es una universidad. Es un centro de formación de Educación Superior, pero no es una universidad realmente.

En todo caso, nuestras sociedades tienen una deuda inmensa con la investigación (vale decir, con la necesidad de investigación de la sociedad), y la universidad latinoamericana deberá reinventarse para atender los retos del saber y la enseñanza que el siglo le plantea.

El terreno que pisa la universidad latinoamericana no es muy firme. Está lleno de riesgos en medio de la mercantilización creciente del conocimiento y de la renuncia del Estado a cumplir con sus deberes educativos y de investigación. Agréguese a esto una crisis de los saberes que exigen la creación de nuevos modelos de pensar la ciencia, el conocimiento, la enseñanza.

En este texto, aunque estemos hablando de categorías o paradigmas, siempre estaremos hablando de retos.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

1^{RA} EDICIÓN

CAPÍTULO I

SOCIEDAD ACTUAL Y CONOCIMIENTO



EDICIONES **MAWIL**



El fin del “estado de bienestar”

Es innegable que 1968 fue un año de ruptura en el orden instaurado desde el fin de la Segunda Guerra Mundial. Los eventos dramáticos y emblemáticos de ese icónico año no hacen más que pregonarlo: el Mayo francés, la Primavera de Praga, la Plaza de Tlatelolco. Ese año sería asesinado Martin Luther King, y se considera su muerte como la culminación de duros años de lucha por los derechos civiles de los afroamericanos (un movimiento que había empezado en 1955 cuando la señora Rosa Park, una mujer de color, se negó a darle su asiento en el autobús público a un pasajero blanco, violando así las leyes racistas de Alabama); paralelamente las protestas contra la guerra de Vietnam, en Estados Unidos y en el resto del mundo, que habían arrancado en 1963, ya habían llegado a ser masivas y ponían en jaque al gobierno norteamericano.

Los eventos de París son los primeros que vienen a la memoria cuando se dice 1968. Quizás por la frescura y audacia del movimiento estudiantil (expresado en sus conocidas consignas “La imaginación al poder”, “prohibido prohibir”, “el sistema se hunde, haz peso”, “seamos realistas, pidamos lo imposible”), aunque se tiende a olvidar que la insurrección que empezó en las aulas y barrios universitarios continuó con la intervención de los sindicatos que se sumaron a las protestas y declararon una huelga general que paralizó a Francia; esta participación de los trabajadores es lo que arrincona finalmente al gobierno francés. Pero fue la revuelta de la juventud la que tuvo resonancias más fuertes a nivel mundial, como un terremoto cuyos remezones continuaron por todo el mundo hasta el 69 y 70; mientras la entrada de los tanques soviéticos en Checoslovaquia para detener la heterodoxia del Partido Comunista checo era difícil de racionalizar hasta para los más convencidos comunistas, y produciría un estremecimiento en los partidos afines a Moscú que llevaría, incluso a través de divisiones, al eurocomunismo de los 70.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



Por supuesto, no pretendemos establecer inexistentes muros precisos que separen rígidamente eras históricas, como el que nos enseñaban nuestros maestros en la secundaria cuando aseguraban que la Edad Media había acabado exactamente con la caída de Constantinopla, el martes 29 de mayo de 1453, ni un día más ni un día menos. Pero podríamos considerar el quinquenio que va desde 1968 a 1973 como una etapa de transición hacia otra cosa distinta a la “era de prosperidad” y al “estado de bienestar” que había reinado en la postguerra. Así las grandes y muy sonoras campanadas del año 68 son la expresión de un proceso de cambio que, como todo cambio socio-histórico, comienza por hacerse consciente en la mente de los hombres, aunque estos aún no pudieran diagnosticar con precisión qué significaba lo nuevo.

Algo era innegable: el crecimiento de la postguerra desde 1948, que llegó a creerse permanente, había llegado a su fin. La receta keynesiana había funcionado bien (1948-1968) y había parecido infalible y confiable durante dos décadas, pero ahora se mostraba agotada, su filo estaba amellado; los gobiernos constataban que ya el gasto público tenía poca, o ninguna, eficacia para producir el anhelado crecimiento (incluso para salir del estancamiento) y las economías nacionales acababan apresadas por el déficit y asfixiadas por el endeudamiento. Pronto Keynes sería visto como una obsolescencia inexplicable por los nuevos economistas que vivirían en esa confusión, sin respuesta firme y medianamente consensuada al comportamiento económico, hasta la aparición/imposición de la ideología neoliberal en los 80.

La crisis del keynesianismo produjo una falta de consenso en los gurús de la economía; más aún: una pérdida de los marcos comunes del debate económico, lo que significó desconcierto y dispersión en medios académicos y gubernamentales, caos que prácticamente duraría hasta que finalizaran los 70. En el lapso que hemos establecido no sólo hubo crisis monetarias y tendencias recesivas (incluso acompañada de inflación), sino cambios estructurales en la economía mundial. Nixon puso fin a la convertibilidad directa del dólar estadounidense en oro en 1971,

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

pasando el dólar a ser una moneda fiduciaria y acabando los Estados Unidos unilateralmente con los acuerdos de Bretton Woods de un solo golpe, acción que, por supuesto, produjo una rápida desvalorización del dólar con respecto al oro (en dos años el dólar perdió dos tercios de su valor con respecto al precio del oro), lo que a su vez impulsó la inestabilidad en las monedas europeas que referenciaban su valor en el dólar. Anotemos de paso que aunque perdió su “respaldo” y pasó a ser una moneda fiduciaria, el dólar ni se embarrancó ni perdió su preponderancia mundial, circunstancia que ignoran los fetichistas del oro y del famoso patrón decimonónico.

También en ese lapso se produjo la primera crisis petrolera. A finales de 1973 los exportadores de petróleo árabes decretan un embargo petrolero a los países que apoyaban a Israel en la Guerra de Yom Kipur contra Siria y Egipto. Además de decretar el aumento del precio del barril de petróleo, que hasta entonces estaba por el suelo, los países productores de petróleo también toman el control de las industrias petroleras en sus respectivos países; la crisis llevaría a profundos cambios estructurales en el negocio de la energía fósil.

Al lado de la crisis económica, y seguramente alimentada por ella, fue inevitable que se acentuara la percepción de que un cambio cualitativo en el entramado socio-económico mundial había ocurrido. Así gran parte de ese cambio solo fuera efectivo, por el momento, en los países más desarrollados.

Aprovechemos para rechazar las versiones de analistas políticos y periodistas de Estados Unidos que escriben una historia según la cual la gran culpable del fin del estado de bienestar sería la OPEP. Así, habría sido la avaricia de los países petroleros lo que desarticuló el feliz estatus quo postbélico que había vivido la humanidad. Por supuesto, es una historia, además de burda, interesada. La crisis de la prosperidad de la postguerra, tal como hemos dicho, ya llevaba tiempo preocupando y haciendo sufrir a todos, puesto que arrancó al finalizar los años

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

60; ya en esos años se sufría el mal comportamiento de la economía, e incluso no se sabía qué hacer con ella, mucho antes de la crisis petrolera de finales de 1973.

En síntesis, en 1968, más allá de la asombrosa revuelta juvenil y de la propuesta del “socialismo con rostro humano” rebatida no muy dialécticamente por la fuerza militar rusa, ambos hechos expresiones de la crisis conjunta de las dos potencias contendientes de la Guerra Fría, emerge la conciencia de que había ocurrido y estaba ocurriendo un cambio cualitativo en las sociedades humanas.

En 1969 el austriaco Peter Drucker publica *La era de la discontinuidad*, texto en el que vincula directamente el conocimiento con la producción de riqueza. La Economía clásica había identificado los factores básicos de la producción en la tierra (los recursos naturales), el trabajo y el capital; y durante 150 años se había discutido teniendo como eje estos tres factores productivos; pero Drucker afirmaba que esos factores se habían vuelto secundarios para el proceso productivo, y se podrían obtener con relativa facilidad, pero que lo indispensable era un cuarto factor, el factor “saber”. Hay unos “trabajadores del conocimiento” que producen innovaciones y que revolucionan constantemente el proceso productivo. Drucker está consciente de que se trataba de una nueva etapa, y dedica una sección de su libro a la “Sociedad del Conocimiento” (aunque también usaba y usará el término “Sociedad de la información”).

Drucker era una especie de asesor empresarial y su trabajo está más centrado en la Administración y la Gerencia, pero su texto tuvo mucha resonancia fuera de ese ámbito, por lo que usualmente es reconocido como pionero en cualquier historia sobre el concepto de “Sociedad del Conocimiento”. Además ese acento en la forma y tipo organización de las unidades productivas es un tema que agarraría importancia en los próximos años y décadas tanto para la gerencia como para el análisis social: las teorías de la organización empresarial se volverían un punto

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

infaltable en los análisis de productividad y rentabilidad de las empresas; al igual que las teorías sobre la organización en la sociología.

En ese mismo año de 1969 sale a la venta el libro de Alain Touraine *La sociedad post-industrial*, pero este texto del pensador francés solo tiene influencia en el mundo académico; sin embargo, es una prueba más de que la idea de una “nueva era” estaba en el ambiente. Touraine se refiere a las sociedades de los países más desarrollados, y las describe como post-industriales, tecnocráticas y “programada”. Con el término *tecnocráticas* da cuenta de la creciente influencia de la tecnología en esas sociedades; y las define como “programadas” porque tienen una gran capacidad para programar el cambio y controlar las relaciones sociales ya que actúan sobre las necesidades y las actitudes de los individuos para acentuar su dominio.

Y en 1973, el sociólogo norteamericano Daniel Bell publica *El advenimiento de la sociedad post-industrial* (Bell, 1994). Allí intenta dar una respuesta sociológicamente densa a las nuevas características sociales, apoyándose en una larga y profusa investigación.

Bell establece varios elementos para dibujar el cambio histórico que expresaría la sociedad “post-industrial”, muchos de esos elementos tendrán futuro y resonarán en los subsiguientes debates: se pasa de una economía que produce productos a una economía que produce servicios, tendencia que se agudizará cada vez más; además esta tendencia estaba actuando con mucha fuerza y rapidez en los países más desarrollados en el momento de la aparición del libro de Bell, aunque solo en los Estados Unidos el porcentaje de la fuerza de trabajo en el sector servicio y el porcentaje de dicho sector con respecto al Producto Nacional Bruto eran mayoritarios (paradójicamente en muchos países atrasados, que vivían de la exportación de minerales, o sea, de economía rentista, dicha exportación sostenía un alto empleo del sector terciario. A nivel mundial, dentro del creciente sector servicios también hay otro desplazamiento: el que va desde los servicios “más

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



bajos”, como el transporte, a los servicios más altos, lo que exigen mayor profesionalización de los oferentes como salud, educación, investigación, administración; la dirección social y económica está en manos de una capa de profesionales y técnicos, capa que se está formando como un desarrollo de la antigua y un poco empírica administración. Y, claro, Bell igualmente confirma el aporte que realiza la informática a los procesos de dirección.

También Bell dedica un apartado de su libro al desarrollo de la “Sociedad del Conocimiento” basándose en los cambios de la estructura del empleo en el capitalismo de los países desarrollados, que le dan un espacio crecientemente mayor a los profesionales y técnicos; y la relevancia que estas capas están tomando en la producción y en otros procesos sociales. Las fuerzas de transformación social están en la nueva función de la información y el conocimiento en el ámbito socioeconómico, en lo cual sigue la idea que ya estaba en el ambiente: la información se ha vuelto, ella misma, negocio. Bell advierte además que en el plano cultural se ha roto con la racionalidad tradicional y se ha pasado a una cultura consumista, hedonista, que es la que sostiene y define la creciente demanda.

No hay consenso sobre el nombre de la “nueva etapa” (Sociedad de la Información, Sociedad Post-industrial, Sociedad del Conocimiento), pero hay que reiterar la conciencia de un cambio histórico en autores muy disímiles en su visión socio-política (unos vinculados al mundo empresarial y otros vinculados a la tradición de izquierda).

Ya tenemos muchos elementos de la “nueva etapa” sobre los cuales hay consenso, aunque la articulación de esos elementos genere grandes diferencias.

El primero es, por supuesto, la nueva relación información-conocimiento con la economía. No es que la información y el conocimiento repentinamente se volvieran importante para la economía y la sociedad:

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



tecarias o vinculadas a la bolsa, calificadoras de riesgos, etc.), muy a tomar en cuenta no tanto porque cubran mucho empleo sino por su cada vez mayor “aporte” al PIB.

Los Estados Unidos a mediados del siglo pasado estaba orgulloso de su producción industrial, su crecimiento se basaba en ese sector principalmente, y sobre todo estaban muy orgullosos de su industria automotriz: era la época en que Charles Wilson, ex Presidente de la General Motors propuesto por el presidente Eisenhower para la Secretaría de Defensa, declaró en el senado que “lo que es bueno para la General Motors es bueno para los Estados Unidos, y viceversa”. En contraste, la actual tendencia desindustrializadora en los Estados Unidos tiene su origen en estos cambios en el comportamiento global que estamos registrando; claro, la desindustrialización, que empezó alimentada por la globalización de los noventa (por la maquila y por la mudanza del capital industrial a donde consiguiera salarios más bajos y relaciones laborales más flexibles), se aceleró durante este siglo hasta hacer notables sus consecuencias sociales. Basta ver la crisis de la otrora capital automotriz del mundo, la ciudad de Detroit, que tenía a comienzo de los cincuenta casi dos millones de habitantes; hoy la ciudad no alcanza las 700.000 almas, y la inmensa mayoría de sus edificaciones están abandonadas, y en el 2013 la ciudad tuvo que declararse en bancarrota. Es en este deterioro crítico del sector industrial, en este ambiente de desastre de cambios imprevisibles e incomprensibles para los nuevos desempleados y las nuevas zonas pauperizadas, donde consiguió prender el discurso proteccionista-revanchista de Trump, lo que algunos llaman “populismo conservador”.

La revolución tecnológica ininterrumpida

La Revolución Industrial arrancó en Inglaterra en la segunda mitad del siglo XVIII con la aplicación de la tecnología en algunos sectores productivos (con cambios espectaculares en la industria textil por obra de nuevos artificios textiles) y la aparición de la máquina de vapor. Se

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



sustituía el trabajo manual y animal por las nuevas máquinas que había creado el ingenio humano, se aumentaba varias veces la productividad en muchos procesos de producción. Generó una revolución geográfica y poblacional: significó pasar, en pocas décadas, de un mundo rural a un mundo urbano, la apacible ciudad medieval fue sustituida por la agitada ciudad capitalista (aunque eso significara también las nuevas ciudades sobrepobladas y la aparición de grandes barriadas pobres que concentraban al nuevo proletariado industrial, incluyendo a su ejército de desocupados). Al arrancar el siglo XIX la revolución industrial ya había dejado de ser exclusivamente inglesa y se había expandido hacia el continente, al menos hacia unos países como Francia, Bélgica y la franja occidental de Alemania. Se habla de la Primera Revolución Industrial para el período que va desde el siglo XVIII hasta alrededor de 1840 (Hobsbawm, 1971).

Pero el proceso continúa y en la segunda mitad del siglo XIX aparecerá el motor de combustión interna y la electricidad. Lo que se ha dado en llamar la segunda revolución industrial. Algunos resaltan que en cada etapa de este proceso encontramos la preponderancia de algún tipo de energía: en la primera revolución industrial era el carbón, en la segunda la electricidad, y habrá que esperar la tercera década del siglo XX para ver la etapa petrolera.

Cierto es que el impacto de las nuevas fábricas estaba asociado a los avances vertiginosos en los medios de comunicación (los barcos a vapor, el ferrocarril, las autopistas después). Y no solo lo mecánico e hidráulico impacta, también a nivel químico en la tercera revolución industrial se dan grandes avances que inciden en la industria textil y en el sector agrícola (tintes, fertilizantes, explosivos).

El impulso tecnológico se podría comparar con olas, una detrás de otra, cada vez de mayor tamaño y con mayor velocidad. Sería más preciso hablar de sucesivas aceleraciones de la revolución industrial. Momentos en que un conjunto de inventos reformulan uno o varios sectores económicos y lo hacen crecer apresuradamente.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



Son sucesivas aceleraciones. Al comenzar el siglo XX aparecen la refrigeración doméstica y el acero inoxidable; luego de la Segunda Guerra Mundial se abrió el mundo atómico y la electrónica. Y aunque la computadora existía ya en los cincuenta, aún no había demostrado sus gigantescas capacidades y su poder de ubicuidad.

En cada una de estos momentos la evolución tecnológica pisa el acelerador y luego vuelve a pisarlo.

Precisamente al finalizar los 60 hay otra aceleración, que es la percibida, comentada y categorizada por los pensadores de la época, y que usualmente llaman innovación, la utilización de conocimientos o ingenios existentes para darle nuevos usos o utilidades (Dobb, 1975; Hobsbawm, 2014).

Gran parte del gasto de los gobiernos de las grandes potencias que, para seguir el lenguaje de Keynes, buscaban aumentar la demanda efectiva, fue en el desarrollo tecnológico con fines militares. La investigación en el área militar siempre está urgida, presionada por el temor de que el enemigo alcance primero a la tecnología que se está desarrollando, o sea, que el enemigo alcance el arma primero. De hecho, la informática fue impulsada durante décadas principalmente como un proyecto militar. El dispositivo que permitía ejecutar una gran cantidad de cálculos (tanto matemáticos como lógicos) en tiempos cada vez más cortos, la computadora, se va beneficiando de sucesivas invenciones: de las válvulas se pasó a los transistores (1947), que posibilitaron las computadoras comerciales; de los transistores a los circuitos integrados (1957), hasta la aparición del microprocesador (1971). Cada uno de estos sucesivos inventos permitió aumentar la capacidad de las máquinas, abaratar enormemente los costos, recortar el gasto de energía necesario para el funcionamiento y reducir el tamaño físico de los dispositivos. Así todo estuvo listo para que las computadoras dejaran de ser el campo exclusivo de los militares, las grandes universidades y de las corporaciones, y ocurriera la aparición de la computadora personal, PC o Personal Computing (Castells, 2003).

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

Realzamos la aparición de la IBM PC (1981) porque con ella comienza la “invasión masiva” de la informática a la vida cotidiana de todos los miembros de la sociedad. En los 80 las PC llegaron a personas comunes y corrientes, distintas a los estudiantes o profesionales de la ingeniería o de electrónica y programación que armaban esos exóticos dispositivos y se afanaban con los lenguajes de programación a finales de los 70. Esencialmente los nuevos usuarios de la PC eran contadores, empresarios independientes o pequeños; el éxito inicial de la PC se debió a la hoja de cálculo en primer lugar, y en segundo lugar a los programas de base de datos. Pero la PC continuó aumentando sus opciones: ampliando el abanico de programas y sus tipos, reduciendo de precios del hardware, acrecentando la capacidad computacional. Aparecieron programas diversos para distintos intereses y que permitían ejecutar distintas tareas: los primeros procesadores de textos, software para médicos o arquitectos, programas de dibujo, de retoque de imágenes o de autoedición, de presentaciones, juegos, etc.

El aumento de la capacidad computacional, comúnmente medida por la cantidad de operaciones lógico-matemáticas que una computadora puede realizar aumentó siguiendo la llamada Ley de Moore, cuya enunciado en lenguaje popular era que la capacidad de las computadoras se duplicaría cada dos años. En realidad lo que Moore, uno de los cofundadores de Intel, planteó que se duplicaría cada dos años es el número de transistores en un microprocesador, pero en términos prácticos es más o menos lo mismo, y ha sido este avance vertiginoso de la capacidad digital de una pastilla de silicio lo que ha permitido la invasión de lo digital a nuestras vidas.

Resulta pertinente la comparación con el automóvil, que también cambió la economía mundial (y hasta la superficie del planeta al llenarla de una red de autopistas y carreteras): Ford, como se sabe, no inventó el automóvil, pero sí inventó el automóvil masivo, el automóvil para todo el mundo, y no sólo para personas extravagantes o deportistas con una buena cantidad de dinero en su bolsillo. A partir, pues, de la PC

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

lo digital va a volverse parte del día a día de todos. Con el paso de los años no será solo la computadora personal la que será parte de la vida diaria, también entrarán en las casas los tablets, y luego aparecerán los aún más ubicuos celulares, que al llegar a volverse “inteligentes” y aumentar su potencia amenazan con centralizar todo el mundo digital del usuario. Mientras tanto los microchips se vuelven componentes indispensables en automóviles, neveras, lavadoras, televisores, cocinas, etc.; todo se vuelve o pretende volverse “inteligente”, e incluso interconectarse. Y una cantidad respetable de “gadgets” (lentes, relojes, ropa, etc.) están en la cola aspirando a volverse elementos imprescindibles en la vida diaria. Y lo que se sospechaba en los últimos años del siglo XX, que no quedarían computadoras aisladas en el nuevo siglo, se hizo prácticamente realidad con el crecimiento exponencial de Internet, hoy en día prácticamente omnipresente.

A comienzos del siglo XX se podía medir el grado de desarrollo de un país por la cantidad de toneladas de acero o de kilómetros de ferrocarril por habitante y a mediados del mismo siglo los índices más usados eran los automóviles o kilómetros de autopista por habitante. Hoy en día se compara población con acceso a Internet o celulares por habitantes. Y para tener una idea más global del cambio ocurrido, constátemos que Microsoft, Google y Apple son empresas más importantes y determinantes en la economía mundial que la Ford y la General Motors. El estado de California, donde tienen su sede muchas de las mayores corporaciones de CyT a escala mundial, allí está ubicado el **Silicon Valley**, es la quinta potencia económica del mundo: el PIB de California solo es superado por los Estados Unidos (en conjunto), China, Japón y Alemania, pues ya superó al del Reino Unido en 2017.

El criterio del tiempo en el cual una invención o una innovación logra llegar al mercado es muy significativo. El momento de la invención es una cosa y el de la implementación comercial es otra, a veces bastante posterior; en siglos pasados ese lapso invención-comercialización podía llegar a ser de decenas o centenas de años. Precisamente desde

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

los años 70 del siglo XX el tiempo entre la invención y la comercialización se empezó a reducir muy rápidamente. Un factor que influye en esta reducción es que muchos centros de invención o innovación son centros vinculados al usuario o a la producción y distribución del producto. La investigación militar, que tenía y tiene detrás de sí grandes presupuestos, siempre tiene urgencia para el consumo del producto. Los centros privados o militares de investigación empezaron a pulular. Es decir, el lapso invención-consumo de muchos productos es corto porque se inventa en la misma casa (o con mucha relación) del que organiza o dirige el consumo. Las grandes empresas tienen sus propios centros de investigación. El famoso Laboratorio de Palo Alto de la Xerox ha sido protagonista de varios inventos notables por su popularización e importancia (el mouse, la interfaz de ventana, la impresora láser, el lenguaje Postscript). Por su parte, la IBM ha roto records de patentes, algunos de bastante significación científica. La industria militar produce desarrollos en convenios con diversas grandes empresas multinacionales, o con entidades universitarias de gran prestigio como el MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts).

Además las grandes empresas de la TIC tienen grandes divisiones de investigación. Como ejemplo: en los últimos años hemos sido testigos de la pelea permanente entre la Samsung y la Apple, las empresas determinantes en la telefonía celular, acusándose mutuamente de violar patentes de sus inventos. Aunque la mayor parte de la investigación en los laboratorios privados sea investigación aplicada y su resultado más frecuente es la innovación más que el descubrimiento científico, ocurre que muchas veces el proceso de investigación arroja luces sobre aspectos de investigación básica; y también que como los límites entre uno y otro tipo de investigación, básica o aplicada, no son tan rígidos, a veces tienen que adelantar zonas de investigación básica (por ejemplo, en la búsqueda de una alternativa al silicio (uno de los Santos Grial de las empresas de hardware informático).

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

Hay otro factor importantísimo en la reducción del lapso entre el invento y su comercialización. Además de la demanda de los militares y las corporaciones, ha ocurrido, luego de años de vivencia tecnológica, la creación de una gran demanda comercial de nuevos artefactos tecnológicos y de los que ofrecen la última innovación tecnológica. Es un fenómeno cultural según el cual se han creado sectores de la población que están esperando cualquier nuevo producto de la tecnología para consumirlo, los tecnófilos (para los más fanáticos se ha creado el término “tecnosexual”). Y otro sector más amplio que, aunque no esté tan ansioso en la espera y no se plantee estar entre los primeros en consumir el nuevo producto, tampoco quiere (y a veces no puede) dejar el pelotón que va detrás de los tecnófilos. Las nuevas versiones de muchos productos de CyT salen a la calle para convertir en obsoletos, nada más con ponerse a la venta, a las versiones que van a sustituir. Se ha denunciado, y comprobado en algunos casos, la práctica ilegal de “obsolescencia programada” de parte de los fabricantes (pre-establecer la lentitud o la falla de un elemento del producto desde su producción, dándole así un lapso de vida útil prefijado); ya en algunos casos comprobados en organismos gubernamentales o en tribunales se han aplicado multas en los países desarrollados. Pero mucho más poderoso que la mala fe de los fabricantes para mantener las ventas haciendo obsoleto el producto es el factor sociocultural: es la matriz cultural de “estar al día” en CyT, de tener la “última actualización” del producto; esta matriz está instalada en un amplio sector de la población que vive de esa manera la revolución tecnológica. Es fácil constatar el fenómeno en el comportamiento del mercado de celulares hasta hace muy poco. Es a ese fenómeno de renovación permanente de la invención y de la innovación y su rápida llegada a la calle, sumados a una demanda por las novedades tecnológicas, lo que ha generado y sostenido una revolución tecnológica ininterrumpida.



El nivel educativo y cultura de los trabajadores

Constatemos el avance en la formación cultural del trabajador desde la Revolución Industrial inglesa: Este innegable fenómeno educativo está detrás de, al menos, una parte de lo que se ha llamado el advenimiento de la Sociedad del Conocimiento. Esto a veces se olvida.

Es cierto que la Revolución industrial al arrancar redujo los niveles de instrucción y preparación requeridos a los trabajadores, al dejar atrás el sistema de los gremios medievales; precisamente debido a eso surgió el trabajo infantil en minas y fábricas, y la mujer fue arrancada de su casa y llevada al mercado de trabajo.

Los gremios medievales eran tanto un régimen de producción como un sistema de educación. Como régimen de producción se organizaban por oficios: tejedores, herreros, alfareros; los gremios mayores eran los joyeros, merceros, sederos, pañeros y drogueros. Y todos cuidaban de mantener el monopolio de su oficio: nadie podía producir ni comerciar una mercancía si no pertenecía al gremio específico de esa mercancía; ellos definían los precios de las materias primas y de los productos terminados. Su estructura era vertical y muy autoritaria hacia lo interno, el maestro es el máximo nivel de esa estructura, y muy monopolizadora hacia lo externo. El aprendiz tenía un período de aprendizaje que duraría entre 4 y 8 años, pasaría por un grado intermedio, el de oficial, y para llegar a maestro debía ejecutar una “obra maestra”, o sea fabricar el producto del gremio en particular con todas las exigencias y la metodología que había aprendido durante sus años de entrenamiento con su maestro.

El maestro fabricaba íntegramente el producto sin ninguna división del trabajo interno: si eran zapatos, por ejemplo, fabricaba cada una de las partes (las suelas, el tacón, el forro, etc.) y las armaba hasta tener el zapato totalmente terminado. Como se sabe la división del trabajo ha sido un factor de eficiencia productiva desde la prehistoria: la división

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



del trabajo entre el hombre y la mujer, entre agricultores y pastores, la aparición de los herreros, etc. La primera innovación en la producción para finalizar con el medioevo fue re-ordenar el proceso de fabricación llevando la división del trabajo a lo interno de la unidad de producción. Adiós “obra maestra” y gremios, la fabricación del producto ya no estaría en manos de una sola persona, sino de varios obreros, cada cual ejecutando una parte de la tarea, a diferencia del desplazado artesano medieval que ejecutaba íntegro de fabricación del producto.

A esta etapa se le llamó “manufactura”, y fue la que empezó a desplazar al sistema de los gremios medievales. Ahora, si continuamos con el ejemplo de los zapatos, en la unidad de producción había un obrero que solo cortaba suelas mientras otro hacía tacones, etc., y al final un trabajador ensamblaba las partes y terminaba el zapato. Las sub-tareas, resultado de la división del trabajo dentro de la unidad de producción, eran acciones simples y repetitivas, lo que aumentaba la productividad de cada obrero, y además el entrenamiento para ejecutar esas sub-tareas (lo que hoy llamaríamos “la curva de aprendizaje”) era también corto y sencillo. La producción aumentó en los talleres porque, con esta reorganización, parecía que un “trabajador invisible” se había sumado a los trabajadores reales.

Pero también así la calificación de la mano de obra requerida se reducía increíblemente. Luego, cuando se empieza a hacer uso de la tecnología, la industrialización pudo así echarle mano al trabajo de los niños y las mujeres en gran escala; los niños para la minería y las mujeres para la creciente industria textil. En este último sector la introducción de nuevas maquinarias y de innovaciones en el proceso de producción fue constante desde mediados del siglo XVIII, máxime con la invención de la máquina de vapor y su aplicación a las máquinas existentes.

Al final, la tendencia de las máquinas apuntó a que el ritmo de producción estuviera cada vez más alejado del ritmo del trabajador; por el contrario, el ritmo estaría determinado por la máquina.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

Así se llegaría, al empezar el siglo XX, a la “organización racional del trabajo” planteada por el taylorismo. Los métodos de trabajo, denominados “científicos” por Taylor, buscaban maximizar la eficiencia de la mano de obra y las máquinas. Se hace una división sistemática de las tareas hasta llevarlas a unidades simples, se analiza sus secuencias y se mide cronométricamente el tiempo de las operaciones; así se establece el “modelo” del trabajo, se eliminan los movimientos “inútiles” de los trabajadores, y se establecen los tiempos necesarios para cada subtarea. El taylorismo reducía al trabajador a un artilugio más dentro de la fábrica. Lo que haría un poco más tarde Ford fue aplicar el taylorismo a la producción de automóviles: crea la línea de ensamblaje y la producción en serie que caracterizó al fordismo.

Hay que recordar que todo este proceso, aunque implicara brutales acciones contra los sectores más desprotegidos: niños explotados, jornadas de trabajo criminales, más el efecto que produjo al atraer a amplios sectores de la población rural (ante la crisis del feudalismo en el campo) a la ciudad en busca de mejores condiciones de vida, para encuadrarlo en lo que se llamó el “ejército industrial de reserva”, es decir, se concentró un amplio sector de desempleados; aunque significara atroces mecanismos de explotación y produjera una concentración de miseria, logró multiplicar la producción de la humanidad en pocas décadas. Hasta el *Manifiesto Comunista* de Marx y Engels le rinde homenaje a este avance histórico de la burguesía:

La burguesía vino a demostrar que aquellos alardes de fuerza bruta que la reacción tanto admira en la Edad Media tenían su complemento cumplido en la haraganería más indolente. Hasta que ella no lo reveló no supimos cuánto podía dar de sí el trabajo del hombre. La burguesía ha producido maravillas mucho mayores que las pirámides de Egipto, los acueductos romanos y las catedrales góticas; ha acometido y dado cima a empresas mucho más grandiosas que las emigraciones de los pueblos y las Cruzadas. (Marx y Engels, 2007)

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

La tecnología, pues, empezó a determinar el mercado de trabajo desde muy temprano. Así se definió el tipo de obrero que caracterizó el siglo XIX y el inicio del siglo XX, al cual no se le exigía gran calificación. Fueron estos obreros los que conformaron los primeros sindicatos y los movimientos socialistas que caracterizaron a la Europa de dicha etapa. Por supuesto que había sus excepciones: por ejemplo, los sindicatos por oficios en Londres, cuyos miembros tenían mejores niveles económicos y culturales que la mayoría de los obreros de su época. Pero el cuadro educativo general de los trabajadores y de los demás sectores populares era terriblemente bajo. El desarrollo de esas organizaciones obreras (sindicatos, partidos, y otros tipos de organización de autoprotección) fue muy considerable, sobre todo desde las dos últimas décadas del siglo XIX en países como Alemania, Austria, Francia, Bélgica, Inglaterra, pero no exclusivamente en estos países. Estas organizaciones obreras estaban conscientes de que el bajo nivel educativo y cultural de los obreros limitaba su desarrollo y comprometía su futuro, muchas de ellas (o asociaciones de organizaciones obreras a nivel regional o nacional) emprendían cursos, y hasta organizaban escuelas permanentes, para alfabetizar a los trabajadores o para darles conocimientos de cultura general, además, por supuesto, de darles cursos de socialismo y de marxismo, que en la última década del siglo XIX se había convertido en la ideología dominante dentro del socialismo internacional. En el oriente de Europa, desde Polonia hasta Rusia, había muchos menos acciones educativas, porque las organizaciones obreras contaban con menos derechos jurídicos y políticos que en la Europa central y occidental, y en la Rusia zarista se perseguía esas escuelas obreras, pero también había iniciativas educacionales, y en algunos casos con bastante nivel de calidad para la época.

Así, apenas una minoría de los obreros lograba alcanzar una formación acorde con las necesidades de las organizaciones económicas y políticas que se reclamaban a sí mismas como organizaciones obreras. De allí que la inmensa mayoría de la dirigencia obrera estuviera formada por líderes que provenían de sectores medios y hasta altos de la socie-

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

dad, que eran los sectores “educados” de la época. Es dentro de este marco donde debemos ubicar el planteamiento de Kautsky y Lenin de que el socialismo moderno venía “desde afuera” de la clase obrera (Ver el *Qué hacer* de Lenin), y también los análisis de Robert Michels sobre la preminencia de la burocracia en los partidos políticos de masas que aparecen a finales del siglo XIX (sabido es que Michels tenía como modelo de estudio a la Socialdemocracia alemana).

Ya desde finales del siglo XIX se había planteado en muchos países la educación primaria obligatoria como objetivo del Estado. Luego de la Primera Guerra Mundial se acelera un proceso de democratización en los países más desarrollados, que entendieron que un Estado no podía pedirles a sus ciudadanos que fueran a la guerra a morir por él, sin otorgarle alguna forma de participación en las decisiones políticas. Así el liberalismo pasó del reconocimiento formal y abstracto de los derechos humanos a apoyar una incipiente democratización de la política. En los países más desarrollados de Europa se instauraron regímenes parlamentarios, con parlamentos de mayor o menor poder real según los casos, conformados por diputados electos, en elecciones más o menos “universales” (las mujeres no votaban, y en muchos países había limitaciones en cuanto a nivel de ingreso o de instrucción para tener derecho al voto, es decir, había elecciones censitarias). Esta democratización, aunque tuviera sus limitaciones, va acompañada con un avance de los niveles educativos de la sociedad. La democratización política fortalece la demanda popular de que los Estados asuman su deber indeclinable en materia de educación masiva, y los políticos lo entendieron perfectamente: las leyes van estableciendo al menos la primaria como obligatoria y ordena al Estado cumplir sus deberes educativos.

Lo que queremos asentar es que la elevación del nivel educativo de los trabajadores fue un proceso continuo que ha estado presente desde finales del siglo XIX. Aunado a la cobertura de la instrucción pública, las organizaciones obreras en Europa y Estados Unidos (que era don-

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



de existían en ese momento relaciones fabriles) organizan cada vez más sus cursos y centros educativos propios, como ya lo dijimos. Ya antes de declararse la Segunda Guerra Mundial, 1939, los obreros, en términos mundiales, habían alcanzado un nivel educativo y cultural muy superior al que tenían al arrancar el siglo XX. El nivel de instrucción y cultural de los obreros en el mundo era incluso superior que el que había en Europa cuando la Revolución de Octubre del 17. El que las direcciones de las organizaciones obreras no asumieran estos cambios seguramente es uno de los factores que los llevaría a descolocarse con sus bases durante la segunda mitad del siglo XX.

En las fábricas de la segunda mitad del siglo pasado se requeriría un trabajador con mayor nivel: en la América Latina hasta los 70 las industrias textiles más atrasadas tecnológicamente no tenían altas exigencias educativas para sus trabajadores, así mientras en esas fábricas textiles había un buen porcentaje de obreros analfabetos, en las fábricas automotrices a los obreros se le exigía haber aprobado la educación secundaria como requisito para ser contratados.

La relación producción-conocimiento genera cambios en la estructura del trabajo, ya lo hemos visto. Las exigencias de la demanda de mano de obra va moldeando esa estructura. La tecnología, como se ha dicho, incluso llega a hacer desaparecer oficios que tenían bastante arraigo y tradición. Manera dramática de cambiar la estructura de la oferta de trabajo.

Es por ello que las teorías gerenciales o de administración, o simplemente prácticas gerenciales, desecharon al taylorismo y al fordismo, mecanismos muy burdos para dirigir las unidades productivas. Las máquinas más sofisticadas y, sobre todo, la mayor complejidad del proceso productivo exigían, para ser más eficiente, no un trabajador pasivo que ejecuta acciones sin pensarlas, sino un trabajador activo, con más nivel educativo y que fuera capaz de tener iniciativas durante el trabajo de producción.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



Así desde los 70 aparecieron una serie de “teorías” que ensalzaban a los trabajadores, o mejor dicho: alababan su pericia o conocimiento práctico, su accionar, su iniciativa en el proceso productivo. La Teoría Z o “escuela japonesa”, los Círculos de Calidad, los equipos autodirigidos, el empowerment o empoderamiento, etc., son enfoques que enfatizan la importancia del tipo de organización para el desarrollo de la empresa, y que consideran indispensable la participación del trabajador para cumplir los objetivos de la empresa. La gerencia asumió que se necesita un trabajador dinámico y activo con respecto al proceso de producción, no el obrero pasivo y obediente del taylorismo y del fordismo (Armas & Malavé, 2005).

Esas diversas posiciones gerenciales presuponen en el trabajador un nivel cultural general, una experticia lograda por experiencia en su trabajo, cierta capacidad de innovación, etc. Esa postura era inconcebible en la primera mitad del siglo XX, y es producto tanto del aumento de complejidad de los procesos de producción y de organización como del aumento del nivel educativo de los trabajadores.

¿Sociedad del Conocimiento o Sociedad de la Información?

Ha habido tanto competencia como complementariedad entre estas dos expresiones. La primera, Sociedad de la Información, fue la locución más utilizada al principio, aunque sin mucha preeminencia, tendía más bien a ser intercambiables con la de Sociedad del Conocimiento. Drucker, por ejemplo, utilizó ambas expresiones.

La desventaja que tiene la expresión “Sociedad de la Información” es que está más limitada al manejo computacional de información. Innegablemente la esencia de la computación es la administración automática de grandes cantidades de información. No es un fenómeno despreciable la cuantía de información que la humanidad puede manejar hoy en día en un solo procedimiento informático, cantidad que está

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



aumentando constantemente. Los primeros procesadores del IBM PC, en los primeros años de los 80, manejaban una memoria de 1 Mb, cantidad que hoy nos parece ridícula, y realmente no toda esa memoria estaba disponible para el usuario, puesto que una parte importante se reservaba para el sistema operativo y el video. Hoy en día los PC manejan muchos Gigabytes (1.024 Mb) de memoria, y a nivel de disco duro, siempre hablando de computadoras personales, estamos en rangos de medio o uno o más Terabytes (1.024 Gb). El salto ha sido gigantesco.

Actualmente cada vez más diversos procesos son vinculados a lo que se llama “Big Data” (datos masivos o macrodatos), expresión que se refiere al uso de cantidades gigantescas de datos que sólo pueden ser manejadas con software y hardware especializados, para buscar patrones repetitivos con el objetivo de identificar en esa gigantesca montaña de datos tendencias, correlaciones entre series grandes que permitan establecer relaciones entre variables, identificar tendencias, construir modelos predictivos, etc.

Por su parte, el término “Sociedad del Conocimiento” hace referencia a un aspecto no limitado a la tecnología computacional y más vinculado a las relaciones sociales como lo es, en última instancia, el conocimiento. Si nos olvidáramos por un momento de la tecnología “productiva” en el proceso de revolución industrial, tendríamos que hablar de una “revolución de las comunicaciones” desde el siglo XVIII. Hobsbawm, al ubicar el contexto dentro del cual se produce la Revolución Industrial, nos explica que el “mundo se había vuelto más pequeño”; y efectivamente los avances técnicos a nivel de comunicaciones habían “achicado” las distancias: nos referimos sobre todo avances náuticos y a la implementación del telégrafo, y luego a la construcción de la red ferrocarrilera; el mundo, entonces, se volvía más y más pequeño, porque personas, mercancías e información podían viajar más rápido y llegar en menos tiempo a su destino; ese ahorro de tiempo en comunicaciones siempre se traduce en viajar más lejos o en transportar más cosas más rápidamente. Esta revolución de las comunicaciones fue la que potenció los

efectos de los cambios tecnológicos. Pero, aclaremos, esta “división” que hemos hecho entre lo comunicacional y lo tecnológico productivo en la revolución industrial es artificial, y solo buscaba un efecto pedagógico, ambos procesos son uno solo realmente.

Sucede algo similar, en cuanto a la limitación del término *informática*, con la expresión “tecnologías de información y comunicación” que se ha popularizado mucho a través de sus siglas “TIC”, porque es cierto que el desarrollo de la informática se continuó y amalgamó con el desarrollo de la comunicación a través de Internet y de los celulares; hablar de TIC es más equilibrado y realista que hablar de “tecnología de la información”, pero también es más humano.

Con el crecimiento exponencial de Internet nos conseguimos con un recipiente gigantesco de **información**. En una primera etapa de su masificación la Red mayoritariamente servía para ofrecer información, al menos así llegó al público, vía buscadores como Goggle, y para el correo electrónico. Se comparaba a Internet con una descomunal biblioteca, una biblioteca gigante sin control y sin sistema de verificación, pero una fuente inagotable de información, al fin y al cabo. Luego con la popularización de las redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram, etc.) se constituyó también como un poderoso medio de **comunicación global** que acabó enlazando a millones y millones de seres humanos; y luego sería fácil traspasar esa comunicación digital ya conocida por los usuarios a los teléfonos inteligentes.

La mayoría de los autores coinciden en jerarquizar “información”, “dato” y “conocimiento”; o solo “información y conocimiento” según otros autores. La información es una materia prima que debe ser procesada para que sea útil (contextualizada, interpretada), de lo contrario el sentido y hasta el significado de la información se escapa. El dato sería (para algunos, otros obvian este ente intermedio) la información contextualizada. Pero el conocimiento supone la interpretación que hace útil e inteligible la información, que la contextualiza con respecto

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



a otros conocimientos y que por eso mismo permite su incorporación como agregado cultural, es algo que da herramientas al que la posee. El primer concepto [Información] se refiere a la organización y comunicación de los datos, mientras que en el segundo a la formulación de un juicio razonado a partir de estos mensajes. El conocimiento es un refinamiento de la información. Los datos procesados por el trabajo humano son integrados y sistematizados en forma relevante para cierta actividad social. La recolección de información es diferente a su utilización para la elaboración de ideas y el desarrollo del pensamiento. Las nuevas tecnologías actúan directamente sobre la información e indirectamente sobre el conocimiento. Al generar, procesar y retroalimentar la información potencian el desarrollo del conocimiento (Katz, Claudio, 2000, p. 3).

Lo que se genera actualmente es una avalancha de información, ni siquiera validada, que es lanzada violentamente sobre el usuario o consumidor. El efecto de esas cantidades de información en bruto sobre el usuario es apabullarlo, desconcertarlo, incluso manipularlo. Habría que, inicialmente, validarla (ver su veracidad), cernirla desechando la información inútil, contextualizarla e interpretarla. Parte importante de la educación digital es dotar a todos de las herramientas para enfrentar el exceso de información, para distinguir la información útil de la que no lo es y para validarla; eso implica un desarrollar un espíritu crítico y capacidades cognitivas para no ahogarnos en ese diluvio de informaciones que caracteriza al ciberespacio. Lo que necesita el usuario es conocimiento útil.

Por otra parte, varios pensadores (e instituciones como la Unesco) han alertado contra el peligro de reducir el fenómeno complejo y multifactorial de estos cambios sociales que vivimos a un solo factor: el paradigma tecnológico, y peor aún si se entiende este paradigma, complejo de por sí, como la acción de la mera tecnología. Esa visión simplista está en la mente de muchos. Y convierten las relaciones sociales que explican y posibilitan a la “sociedad del conocimiento” en meros fenó-

menos de la actuante y poderosa tecnología, que aparece como un dios impersonal dirigiendo a la sociedad y a cada uno de nosotros. Como siempre, son los seres humanos y son las relaciones entre ellos lo que estamos viendo transmutar y lo que realmente tiene el poder de transformar a las sociedades.

La Sociedad Red

A pesar de las advertencias que hemos hecho sobre la expresión “Era de la Información”, el famoso e influyente libro Manuel Castells se llama precisamente “La Era de la Información”, tres tomos publicados entre 1996 y 1998. Castells plantea una densa visión sociológica en su trabajo sobre el nuevo tipo de sociedad. Y el término de su preferencia para designar a la sociedad post-industrial actual es el de “Sociedad Red”.

Para Castells hay varios elementos que conforman el “paradigma de la tecnología”, una construcción teórica que busca integrar los fundamentos conceptuales e históricos del nuevo comportamiento social y describir su especificidad (Roca, 2012, pp. 137-138):

1. Hoy en día la información es la materia cruda de la tecnología; antes, al contrario, la tecnología era manipulada por la información.
2. En cuanto que la información es parte de toda actividad humana, el ser social está condicionado por los nuevos medios tecnológicos.
3. Los sistemas y juegos de relaciones se conforman con la lógica de las redes, incrementando la complejidad de las interacciones y la impredecibilidad de los patrones de desarrollo.
4. Las organizaciones y los procesos representativos tienen carácter fundamentalmente flexible, es decir, pueden reconfigurarse atendiendo a las demandas del entorno.
5. Tecnologías específicas tienden a converger en sistemas integrados; en consecuencia, las diferencias entre distintas formas de desarrollo tienden a desaparecer.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

La economía mundial, para Castells, se convirtió en una economía “informativa y global”. Por “informativa” hay que entender que la producción y distribución dependen de la “capacidad para generar, procesar y aplicar con eficiencia la información basada en el conocimiento”.

Obviamente, es global porque todos los componentes de la economía están organizados de manera global. Con estas características, la producción y la competencia se organizan a través de una red que vincula a los diferentes agentes económicos.

Castells propone el término “informativa” buscando hacer una distinción significativa para su análisis. Utiliza, para explicar su aporte, la distinción entre “industria” e “industrial”, este último término generó la expresión “sociedad industrial”. Así, nos dice, no es la información en sí lo que caracteriza a la situación actual. La información siempre ha sido importante para las sociedades, incluso para las medievales; porque la información siempre ha tenido una función: la información organizada y transmitida como conocimiento unifica a las sociedades. Pero el adjetivo *informativa*, propuesto por Castells, se refiere a “una organización social en la que la generación, el procesamiento y la transmisión de la información se convierte en las fuentes fundamentales de la productividad y el poder, debido a las nuevas condiciones tecnológicas que surgen en este periodo histórico” (citado por Karsten Krüger, 2006).

Las empresas en la nueva economía no tienen como objetivo principal la productividad, sino la rentabilidad, que persiguen reduciendo los costos, aumentando la productividad, ampliando el mercado, acelerando la rotación del capital. Según el autor, en la nueva economía global se empezó a gestar una vía más importante que las anteriores: la lucha por la cuota de un mercado ampliado, un mercado que se construye permanentemente con nuevos productos que acaban volviéndose indispensables para los usuarios.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

Este último fenómeno mencionado por Castells ha sido notorio en las últimas décadas. La tecnología ha generado mercados de productos en forma continuada. El mercado de las laptops, el de los tablets, el de los teléfonos inteligentes. Cada mercado vive un ciclo de crecimiento que dura años, y que es estudiado y calculado, con la mayor exactitud posible, por empresas especializadas que buscan predecir su comportamiento; durante la creación y crecimiento del nuevo producto, digamos el de los tablets, las empresas compiten por alcanzar la mayor cuota posible del mercado en expansión. Sobre todo, porque los mercados de nuevos productos tienen su etapa de gran y millonario apogeo, pero, al final, se agotan, como parece que estar pasando con el mercado de los celulares que ya da signos de no poder continuar con el extraordinario crecimiento acelerado que ha tenido por años.

Una característica distintiva de la Sociedad de la Información es el carácter omnipresente y convergente de las tecnologías de la información, la forma reticular y flexible de los sistemas y de las organizaciones adaptadas a este modelo y el carácter independiente de la información con respecto a otro tipo de variables. Estamos ante una sociedad en la que sus procesos fundamentales están condicionados por la lógica organizacional y la dinámica operativa de las tecnologías de la información (Roca).

En el plano económico las tecnologías modifican el diseño organizacional de las empresas y participan en la generación de valor. Para Castells el desarrollo de una economía informacional se caracteriza por la adopción de una lógica organizacional específica arraigada en el proceso de cambio tecnológico, aunque no totalmente determinada por este; esto explicaría el desarrollo de las teorías organizacionales en las últimas décadas.

Por otro lado, plantea Castells que el mercado del trabajo tendrá grandes transformaciones: seguirá la baja del empleo en la agricultura y en la industria, aunque la baja industrial será a un ritmo menor. La mano

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



de obra se transferirá a los servicios para la producción (especialmente educación y salud). La educación es la que vive la “sociedad del conocimiento”. Pero el comercio al detal, las tiendas minoristas, seguirán demandando mano de obra poco calificada. Hay un rápido ascenso del sector de los ejecutivos y se forma un “proletariado” de cuello blanco compuesto por oficinistas y vendedores.

Lo que Castells describe es, pues, una transformación profunda del mercado de trabajo más que el optimista e idílico cuadro comúnmente expuesto de la “sociedad del conocimiento”. Hay un desempleo creciente y un predominio de los bajos salarios que no es por culpa de las tecnologías de la información, afirma el autor, es que el nuevo sistema de producción requiere de una nueva mano de obra, y los trabajadores que no se adapten a las nuevas exigencias quedarán desempleados o deberán ocupar puestos de poca exigencia, puestos muy bajos y mal remunerados. (Aldana, 2000, pp. 285-316).

La implantación de tecnologías no produce, con respecto al mercado de trabajo, un mero cambio cualitativo, intercambiando el empleo calificado por el menos calificado sin afectar la sumatoria del empleo. Porque, lo dice la experiencia, la implantación de las tecnologías destruye más empleos de los que produce; además relocaliza geográficamente el empleo concentrándolo en unas zonas a expensas de otras, estas últimas zonas a veces entran en una especie de depresión estructural; en algunos casos su densidad poblacional obedecía a que la zona respondía con relativo éxito a algún tipo de producción que había sido productivo y rentable pero que ahora ha sido desplazado por la tecnología. Esta relocalización del empleo es, pues, un factor de aumento de la inequidad social.

La automatización, una de las tendencias más acelerada del flujo tecnológico, deberá producir desempleo en grandes cantidades en la medida en que se desarrolle. Hasta se ha planteado, como objeto de análisis, la situación futura de “trabajo cero” como una consecuencia de la

robotización. En esta última tendencia se está invirtiendo grandes cantidades de recursos; depende mucho del desarrollo de la inteligencia artificial, pero es posible que la división y subdivisión de los procesos de trabajo planteados por el viejo taylorismo logren un éxito póstumo al ser el guion de la robotización en las unidades de producción del futuro.

Es una larga historia de la lucha del hombre y la máquina que empezó con los ludistas, un movimiento de artesanos ingleses, entre 1811 y 1816, que destruían los nuevos aparatos para tejer que a su vez aniquilaban sus empleos; por supuesto que los ludistas que no pudieron detener lo inevitable, y si lo hubieran hecho hubiesen detenido la revolución industrial. Pero su reacción ciega y desesperada fue la primera batalla del trabajador contra la máquina. Y esa pelea aún no ha terminado.

La Unesco y la Sociedad del Conocimiento como meta

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Unesco, ha asumido la expresión *Sociedad del Conocimiento* insistiendo en el acceso al aprendizaje, y en las oportunidades de creación del conocimiento de todos. Promoviendo, pues, una sociedad que sea más democrática y pluralista, que respete y promueva la diversidad; porque, como sabemos, no podemos mantener y desarrollar la democracia sin promover la diversidad. Para la organización, la elección de una expresión en lugar de otra tiene su explicación:

La noción de sociedad de la información se basa en los progresos tecnológicos. En cambio, el concepto de sociedades del conocimiento comprende dimensiones sociales, éticas y políticas mucho más vastas. El hecho de que nos refiramos a sociedades, en plural, no se debe al azar, sino a la intención de rechazar la unicidad de un modelo “listo para su uso” que no tenga suficientemente en cuenta la diversidad cultural y lingüística, único elemento que nos permite a todos reconocer-



nos en los cambios que se están produciendo actualmente (Unesco, 2005, p. 17).

La Unesco ha alertado sobre los peligros de la “brecha digital” que la implantación de la Sociedad del Conocimiento está abriendo entre los países del llamado Primer Mundo con respecto al resto de los países. Se refiere a la capacidad de acceder a los computadores y a Internet de todos los habitantes del planeta. Esta brecha digital es catalogada de multiforme porque está influida por varios factores: económicos (limitaciones de los países de menos recursos para realizar inversiones en la necesaria infraestructura tecnológica: servidores, fibra óptica, etc.), geográficos (las asimetrías entre el campo y la ciudad se expresan en las conexiones de Internet en las zonas urbanas contra las mínimas o inexistentes conexiones en las zonas rurales), de edad (la división entre usuarios nativos y usuarios migrantes), de género, lingüísticos (por la gigantesca proporción del contenido en inglés en Internet que no se corresponde al porcentaje mundial de hablantes del inglés), educativos, de empleo, de integridad física. Ahora bien, resuelto el problema de acceso físico a las computadoras y a Internet también se debe dar incentivos y formación para que las personas aprendan a usar las computadoras e Internet a nivel básico al menos (o sea, que dejen de ser analfabetos digitales).

Esta brecha digital, pues, se refiere a la capacidad de acceder al mundo digital de todos los ciudadanos del planeta. Es un problema de inversiones y de alfabetización digital, y por lo tanto para calibrarlo se utilizan variables como capacidad de conexiones, cantidad de cibernautas, inversión en infraestructura, porcentaje de personas de un país que acceden a Internet.

Pero, una vez garantizado la conectividad y el acceso a la Red planteado, aún no hemos resuelto el problema: hay otra brecha mucho más peligrosa y tenaz: la brecha cognitiva, sobre la cual han alertado muchos analistas del fenómeno, no solamente la Unesco. Resulta que unos son

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

capaces de aprender de Internet, tienen las destrezas necesarias para ello; y otros no pueden hacerlo. Estamos hablando de la capacidad de procesar y transformar la información, vale decir, de adquirir conocimientos. La brecha cognitiva se establece entre un grupo que solo sabe “comunicarse” en Internet, comentar en redes sociales, jugar y divertirse; y otro que además de eso puede procesar la información y convertirla en conocimiento, lo cual es, obviamente, una necesidad vital y básica en la Sociedad del Conocimiento. La brecha cognitiva, afirma la Unesco, “acumula los efectos de las distintas brechas observadas en los principales ámbitos constitutivos del conocimiento –el acceso a la información, la educación, la investigación científica y la diversidad cultural y lingüística– y representa el verdadero desafío planteado a la edificación de las sociedades del conocimiento” (tal como las concibe la Unesco).

También es obvio que el tema de la brecha cognitiva es un problema educacional, ya que nos referimos al desarrollo de la capacidad de aprendizaje. Por eso no solo debe ser enfrentada en la Red sino también, y, sobre todo, en el sistema educativo.

En la Red haría falta contenidos y modelos pedagógicos que apoyen el desarrollo de habilidades para el aprendizaje. Partiendo de que el modelo tradicional, de presentación activa de contenidos hacia un lector o usuario pasivo, no va a funcionar. Habría que ofrecer a los usuarios experiencia activas en manipulación, intercambio y generación de conocimiento.

Pero el campo de batalla más determinante en la guerra contra la brecha cognitiva es el aula de clases. Es allí donde se puede hacer que las generaciones más jóvenes aprendan a aprender, indudablemente el mayor reto que tiene la educación en la actualidad.

Explícitamente, para la Unesco la Sociedad del Conocimiento es un objetivo a conseguir para superar las inequidades del presente, una

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



meta que se establece para alcanzar una humanidad más democrática y diversa, una utopía que nos señala el norte hacia el cual enfilan nuestros esfuerzos. El crecimiento de Internet, de los sitios y de los internautas, es inevitable, pero la implementación de ese crecimiento puede ser ejecutada de diversas formas. La situación es comparable con la globalización en los noventa, que era también un proceso inevitable, pero que podía darse tomando en cuenta los intereses de los pueblos o ser una globalización adelantada por las grandes corporaciones mundiales y ser, por lo tanto, expresión de sus intereses; precisamente al hecho de que la integración de Europa se realizó siguiendo la visión de las transnacionales se debe el amplio rechazo a los organismos europeos y a la propia integración que las encuestas recogen en muchos países de la UE.

Así que tenemos, según la Unesco, varios caminos para adelantar la consolidación de la Sociedad del Conocimiento. Porque...

Si el sistema abierto característico de Internet parecía prometernos una supresión temporal de los efectos de las distancias y el alejamiento, la presencia de la brecha digital nos recuerda que sigue existiendo una geografía de Internet. El mapa de extensión de la red coincide con la geografía del desarrollo. (Unesco, p. 33)

Si se reproducen las desigualdades existentes en la implantación de las nuevas tecnologías, se pregunta la Unesco: “¿Significa esto que la revolución de las nuevas tecnologías desemboca inevitablemente en un incremento de las disparidades entre los países ricos y los países en desarrollo?”

Es cardinal la llamada de alerta de la Unesco. Denuncia la ingenua o interesada mirada que busca tranquilizarnos hablándonos de una tecnología que traerá por sí sola riqueza, igualdad y democracia en el mundo. Al arrancar el siglo XXI, muchos tenían grandes ilusiones en los efectos de la creciente ampliación de Internet.

Por ejemplo, que en un mundo tan interconectado, donde cualquiera pudiera subir un video a la Red mundial, las violaciones a los derechos humanos no tendrían cabida, que una dictadura como la de Pinochet no sería posible, porque la omnipresente Red sería una ventana abierta permanentemente para la denuncia; se asumía que la mera existencia de la Red, al darle a todos la capacidad de expresarse hacia el resto del planeta, volvería el mundo totalmente público y transparente, un mundo donde no podría esconderse actos tan viles como la tortura. Eran ilusiones, lamentablemente, solo ilusiones. Porque, tal como dijimos, no son aspectos meramente tecnológicos los que mueven los hilos del mundo, son aspectos sociopolíticos los que determinan la situación y el papel de cada uno de los elementos en juego.

El conocimiento evanescente (críticas a la Sociedad del Conocimiento)

La reducción del saber a la tecnología, una tecnología que le sirve fielmente al mercadeo, y que está “innovando” permanentemente con nuevos productos a cada momento, produce un ambiente tan rápidamente cambiante que induce a aceptar el desequilibrio como algo natural. Todo pasa y nada queda en un mundo donde “lo nuevo” se ha convertido en un valor en sí mismo y se suceden cambios a una velocidad incontrolable; pero los cambios no son realmente sustanciales, es como si se cambiara constantemente de escenario dentro de un mismo cuarto, lo que pone al descubierto su sinsentido. Ante esto, es imposible no pensar en Zygmunt Bauman, el reconocido filósofo polaco, que ha llamado a la etapa actual “modernismo líquido”. La metáfora de la “liquidez” de Bauman pretende retratar el fluido sin raíces de la sociedad actual. De esta continuación caótica de la modernidad, dice el autor, resulta “una mentalidad normativa con énfasis en el cambio más que en la permanencia”. Nada es consistente ni duradero.

Cuando Bauman nos alerta sobre la “fragilización de las relaciones sociales, esa idea de que tenemos en la modernidad de identidades

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



frágiles”, inmediatamente nos acordamos de Facebook, de los “amigos” y de las “identidades” que se autopresentan en esa exitosa red social. Estamos en una sociedad basada en el individualismo, nos dice Bauman, y todo en ella es temporal y cambiante, por lo que carece de aspectos sólidos. Todo lo que tenemos es cambiante y con fecha de caducidad, en comparación con las estructuras fijas del pasado. La Sociedad del Conocimiento realmente es una sociedad de la incertidumbre.

Sin necesidad de estar totalmente de acuerdo con Bauman, es innegable que el conocimiento es transitorio, peor aún, efímero. Amanece, pero morirá al anochecer. Y otro conocimiento vendrá a reemplazarlo. No es solo Bauman. La Sociedad del Conocimiento tiene muchos otros críticos:

El sociólogo N. Stehr (2000) resalta, por ejemplo, la fragilidad de la sociedad del conocimiento moderno cuando subraya que los avances tecnológicos y científicos son una de las causas de la incertidumbre actual. Así, por ejemplo, los avances en las tecnologías de información y comunicación han aumentado la fragilidad de los mercados financieros y comerciales, lo cual obliga a las organizaciones a aumentar su flexibilidad para poder adaptarse a los cambios en los mercados. (Krüger, 2006).

Pero la incertidumbre no es lo único peligroso, continúa Krüger:

Existe una disposición permanente para buscar nuevas soluciones y caminos. Y al contrario que la sociedad medieval, no hay tanta resistencia frente a las innovaciones, a pesar de que se conocen sus efectos destructivos (discutidos por Schumpeter) y sus riesgos. Se construyen aviones y después de que han sido utilizados durante 20 años se ve que la explosión de una rueda hace caer el avión; se cambia la alimentación del ganado introduciendo carne en su alimentación para descubrir luego que, por causa de esta innovación, enfermedades ce-

rebrales de algunos animales traspasan las barreras de las especies y producen también en los humanos este tipo de enfermedad. En este sentido, la “sociedad del conocimiento” es también una sociedad del riesgo, en la que las consecuencias de la aplicación de teorías dudosas y de tecnologías deficientes contrastan con las perspectivas positivas de los avances científicos-tecnológicos por el hecho de que los efectos negativos ya no se producen solamente en un subsistema, sino que afectan a la sociedad en su conjunto. (Krüger, 2006).

La Internet como medio de gestión

La exclusión social que podría traer la implantación de la Sociedad del Conocimiento la indicamos en el punto anterior, al revisar las advertencias que plantea la Unesco y que se refieren al acceso o no de la información y al conocimiento y a la carencia de capacidad de aprendizaje. Pero Internet ya no es solo una fuente de información, una biblioteca gigantesca y desordenada, y un medio de comunicación, también ha adquirido una tercera función: es un medio de gestión. Ya no solo podemos leer la prensa en la red y compartir con otros mensajes e información, sino que también hacemos operaciones bancarias (ver saldos, hacer transferencia, pedir tarjetas de créditos, etc.), nos inscribimos en eventos u organizaciones, hacemos trámites con el Estado, y recibimos muchas respuestas o notificaciones de las instituciones públicas o privadas exclusivamente por el correo electrónico, etc. Con la Red cada vez más omnipresente, poder acceder a Internet y saber cómo usarla se convierte incluso en un instrumento de participación en la vida social, económica y política, más aún: Internet es ella misma participación social (al convertirse en la vía exclusiva para algunas participaciones particulares): ya hay empresas o instituciones que únicamente reciben a los que conciertan la cita por Internet, o que solo realizan algunas de sus gestiones en forma virtual. So pretexto de razones de seguridad hay bancos que solo permiten resolver problemas de claves a través de su plataforma virtual. En un futuro muy próximo para las personas la falta de acceso a la red podrá ser más grave y problemático que la falta de una carre-

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



tera y de medios de transporte cerca de su residencia y el no saber usarla será comparable con el analfabetismo funcional.

De no resolverse estas trabas, que ya se sabe que funcionan con criterio socio-geográfico en contra de los más desasistidos, la Sociedad del Conocimiento pudiera llegar a ser más excluyente que la sociedad a la cual pretende sustituir.

Incluso sin llegar a la derrota del pesimismo, sin aceptar totalmente la visión de licuefacción propuesta por Bauman, todos debemos enfrentarnos a lo cambiante casi como estado natural. Casi todos los días. Y en el caso de nuestro tema, la Universidad y la Investigación deben ubicarse en ese inevitable terreno de cambios permanentes y muchas veces impredecibles, cuidando que tal o cual innovación que estén implementando o promoviendo no se haya convertido en una obsolescencia, y manteniendo abierto las puertas y las estructuras a los cambios ineludibles que aparecerán sin anunciarse mucho.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD

NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

1^{RA} EDICIÓN

CAPÍTULO II

CONOCIMIENTO E INVESTIGACIÓN



EDICIONES **MAWIL**

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



Allá en el siglo XVIII, el filósofo escocés David Hume se preguntó públicamente si el Sol saldría el día siguiente.

La pregunta era retórica, por supuesto. Sí, todos creían y esperaban, incluso el mismo Hume, que el Sol saliera al día siguiente, pero lo que verdaderamente se preguntaba el filósofo era si esa afirmación era válida, pues solamente se fundamentaba en que, hasta ese momento, según se sabía por la experiencia y las historias de los antepasados, siempre había salido el Sol al día siguiente; es decir, la afirmación se basaba en una simple creencia. Hume venía de la tradición británica del empirismo, o sea, para él todo conocimiento pasa por la percepción, por los sentidos. Pero estaba rechazando a la inducción, ese “saber” que se basa en la reiteración de un fenómeno, como método para producir conocimiento. La recurrencia de un fenómeno incluso así fuera milenaria, no implica su permanencia para el futuro. La serie de impresiones no puede constituirse en un proceso que se cumpla por necesidad, no se puede extraer de una serie empírica de acontecimientos una proposición que deba cumplirse por necesidad lógica. Algo muy distinto ocurre, por ejemplo, en las proposiciones matemáticas del tipo: $a + a = 2a$, o en la afirmación de que un triángulo tiene tres caras; ambas afirmaciones sí son necesarias, no es posible que sean de otra manera: el triángulo necesariamente tiene y debe tener tres caras. O sea, la lógica y las matemáticas sí tenían proposiciones necesarias, universales. Pero el asegurar que un fenómeno observado reiterativamente debía seguir cumpliéndose siempre solo tendría, a lo sumo, una efectividad probabilística que podría ser concedida Hume, “satisfactoria para la mente”, pero no una verdad necesaria y universal. Hume, al atacar tanto a la causalidad como a la generalización empírica estaba dejando al hombre sin dónde asentar el conocimiento; o, se podría decir de otra manera, estaba dejando el conocimiento sin ninguna base. Todo conocimiento no sería tal, sino tan solo una presunción probabilística.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

Unos años después, en 1770, el racionalista alemán Kant se sentiría sacudido por la argumentación de Hume. Kant reconoció que Hume había arremetido contra la Razón con fuertes alegatos. De estar en lo cierto Hume, no habría verdades necesarias y universales salvo en las matemáticas, ni siquiera el principio de la causalidad, sobre el cual se asentaba la ciencia y también la teología, quedaba a salvo.

Kant era un racionalista, seguidor de ese racionalismo alemán que habían conformado por décadas Leibniz y Wolff, y efectivamente ese era el racionalismo que durante muchos años él había enseñado en su natal Königsberg y el que había desarrollado en sus escritos hasta ese inesperado momento. El momento en el que, según confesaría después el alarmado Kant, el texto de Hume “me despertó de mi sueño dogmático”. Porque ¿dónde quedarían Dios y la ciencia en un universo que sólo tenía como única vía por dónde empezar el conocimiento, la experiencia, pero esa vía no podía darnos resultados absolutos y necesarios, sino solo conocimientos probables? Kant sintió que Hume había lanzado un duro desafío a la Razón y que él, Kant, tenía que asumir el reto y salir en defensa de la Razón (o tal vez a refundar la concepción de la Razón), aunque para defenderla tuviera que empezar por establecer sus límites. Tras once años de silenciosa meditación, de revisar concienzudamente todas sus creencias anteriores, Kant presentó su respuesta, la *Crítica a la Razón Pura*, con la cual inaugura la filosofía crítica o transcendental.

Kant marca un hito en el análisis del conocimiento. Para explicarlo, Parson señalaba que la respuesta dada por Kant no era tan importante como el planteamiento:

“antes de Kant, la cuestión epistemológica se planteaba generalmente así: ¿qué fundamentos filosóficos tenemos para creer que poseemos un conocimiento empírico válido del mundo exterior? Kant invirtió esto, comenzando por afirmar que es un hecho que tenemos un conocimiento válido. Y sólo después preguntó: ¿cómo es esto posible? Así como



la respuesta de Kant puede no ser plenamente aceptable, su modo de formular la pregunta tuvo revolucionaria importancia” (citado por Medina, Esteban).

Pero no podemos estar enteramente de acuerdo con Parson, a pesar de reconocer el empuje que consiguió al arrancar con la idea de que sí, efectivamente, tenemos un conocimiento válido. Porque tanto aceptar como rechazar la capacidad de conocer tienen el mismo peso, pero Parson, nos parece, subestima el esfuerzo de once años de Kant, y las poderosas repercusiones que sus ideas tendrían directamente en las próximas décadas.

Kant gastó bastante esfuerzo mental en construir sus famosas “antinomias”, de las cuales confesó estar sumamente orgulloso. En ellas demostró con impecable lógica, por ejemplo, tanto que el tiempo era infinito como lo contrario, que el tiempo no podía ser infinito. Así quedó demostrado que ese problema, la infinitud o la finitud del tiempo no era susceptible de ser enfrentado por medio de la Razón Pura, así como ningún problema que estuviera relacionado con lo inmensurable, ninguna materia que escapara de la percepción humana, porque lo inmensurable no puede ser categorizado por nuestro entendimiento.

Pero una vez establecido esos límites a la Razón Pura, Kant le dio absoluto y total poder en lo que sería su área de intervención. Estableció la existencia de juicios sintéticos a priori, juicios que, aunque sean a priori (o sea, aunque fueran previos a la experiencia) sí producían conocimientos, y esos conocimientos, como eran a priori (y no dependían de la experiencia), serían conocimientos universalmente verdaderos y no necesitarían de comprobación empírica.

Kant plantea que el espacio y el tiempo son formas a priori de nuestra sensibilidad o intuiciones puras. Son a priori, o sea, anteriores a la experiencia (ya que podemos pensar un espacio vacío, pero no podemos pensar un objeto fuera del espacio). Son anteriores a la experiencia, y,

sin embargo, dan forma a las percepciones, puesto que la percepción es caótica e incoherente y solo ellos, el espacio y el tiempo, las coloca en un lugar y en una secuencia. Solo al ser ordenados en el tiempo (en el antes, el después o el ahora) y el espacio (con sus tres dimensiones) se pueden dar los fenómenos. Entonces el entendimiento utiliza como herramientas para pensar el fenómeno a un conjunto de doce categorías (realidad, causalidad, existencia, necesidad, sustancia, negación, etc.), estas categorías, que también son a priori, las requiere el entendimiento para realizar la unidad sintética del pensamiento.

Así, con este sistema de intuiciones puras, categorías y juicios sintéticos a priori, las verdades universales que la Razón obtiene aplicando unas categorías a la experiencia quedaban a salvo, y los principios que la Razón usa, como la causalidad o la negación, ya tenían una base firme. Las ciencias naturales (sobre todo la física newtoniana y la cosmología) así como la teología estaban salvadas. También hay un elemento que es necesario resaltar en el edificio de la filosofía crítica que Kant construyó: el conocimiento se colocó en la relación entre el sujeto y el objeto, era una relación trascendental en la que la Razón y lo empírico se encontraban, y ambas eran necesarias para que se diera el conocimiento. Ya volveremos sobre esto último más adelante. Kant asumía que había logrado integrar la razón, la necesidad y la universalidad con la experiencia.

Sin embargo, la tensión entre el empirismo, el inductivismo y el racionalismo seguiría siendo una cuerda sensible en el pensamiento occidental. Pareciera incluso que la tensión se resolviera en forma pendular: después del apogeo de Kant el subsecuente Idealismo alemán tuvo su reinado; luego, a mediados del siglo XIX, vino la reacción antihegeliana, positivista, que llegaría a dominar todo el pensamiento científico incluso desde las últimas décadas del siglo pasado, y ese dominio sería largo y hasta difícil de derrocar.



Los criterios de validación

La investigación, por supuesto, para ser catalogada como “científica” debe tener determinadas características que funcionan como criterios de validación. Aclaremos de entrada que el sentido de “científico” ha variado desde hace décadas dejando atrás la estrechez de los criterios positivistas que se amparaban en el más burdo “apego a los hechos” proclamando un objetivismo heredado del siglo XIX.

En las primeras décadas del siglo XX la visión positivista sobre la ciencia monopolizaba al mundo académico e impuso que sólo era válido el conocimiento que se pareciera al desarrollo de la física clásica, tomada como modelo indiscutible desde los tiempos de Newton. Hasta las ciencias sociales tuvieron que luchar por su estatus y por sus derechos metodológicos. Hoy en día respiramos aires más frescos.

Pero, aunque actualmente lo “científico” haya perdido su rigidez formal y haya dejado a un lado la orgullosa mirada despectiva con respecto a otros tipos de conocimientos (por ejemplo, el arte y la crítica artística o el saber tradicional), la investigación científica no por ello ha difuminado su identidad y sigue teniendo características específicas que la legitiman como tal.

Estas características son las que la comunidad científica internacional reconoce como necesarias e imprescindibles para validar la investigación. Las veremos a continuación en este capítulo.

Criterio metodológico y fundamentación epistemológica (Primera característica)

La metodología, que no debe ser percibida como una receta ni ser congelada en el formalismo, es una imprescindible marca de validación de la investigación científica. Hay que evitar el reducirla a lo procedimental.

La metodología está signada por el producto que se busca con ella: el conocimiento científico. Y para ser considerado científico el conocimiento debe ajustarse al razonamiento lógico, ser factible de ser puesto a prueba, y poder ser incorporado al cuerpo de conocimientos ya existente de manera coherente. A lo mismo debe ajustarse el método, que, como en todo, el fin y los medios deben entenderse.

Toda metodología se fundamenta siempre en una postura epistemológica. A fin de cuentas, el sustrato de cualquier metodología se encuentra en la relación del investigador con la realidad, con lo que se crea que sea lo real. Aunque la realidad sea una noción que ingenuamente sintamos natural e inmediata, no por eso deja ser huidiza y de difícil definición.

El primitivo positivista negaba, en su afán antifilosófico, el tener una postura epistemológica, pero, aunque no fuera consciente de su postura, no por eso dejaba de tenerla. De hecho, es imposible dejar de tener una filosofía implícita al tratar el tema, porque cualquier planteamiento sobre el conocer, involucra inevitablemente asumir (o presumir) respuestas a lo que es la realidad (problema ontológico) y a la relación del sujeto cognoscente con esa realidad (problema epistemológico).

Pasaremos revista a varios modelos epistemológicos o enfoques de investigación que la mayoría de los autores denominan “paradigmas”, utilizando el término introducido por Kuhn. Así mismo los llamaremos en este capítulo para respetar esa tradición, pero el término es controvertido y polisémico, y si no se contextualiza puede llegar a ser oscuro y de límites difusos. Por eso Guba decía que:

No es sorprendente que la mayoría de las personas a las que se les pide que definan el término paradigma sean incapaces de dar una definición clara de su significado. Digo que no es sorprendente porque Thomas Kuhn, la persona más responsable de que ese concepto se haya incorporado a nuestra conciencia colectiva, ha usado el término



en no menos de 21 formas diferentes, si es que Masterman (1970) puede ser creída (Guba, E., 1991).

Guba se refiere en esta cita a Margaret Masteman, autora que en una ponencia demostró que Kuhn, en su libro clave “Estructura de las Revoluciones científicas”, había utilizado el término *paradigma* con 21 significados diferentes. Más adelante veremos el “paradigma” de Kuhn (o sería más preciso decir: veremos el término en el contexto del planteamiento de Kuhn), pero ahora analizaremos esos modelos con los que los investigadores encaran su investigación.

El paradigma más viejo

Desde finales del siglo XIX y hasta la primera mitad del XX el paradigma positivista reinó prácticamente sin discusión en la investigación científica. El positivismo arrancó de las posturas de Augusto Comte en 1849 con su libro *Discurso sobre el espíritu positivo* (Comte, 2017). Para este modelo la separación entre el sujeto conocedor y lo real conocido o por conocer es absoluta, era la continuación de división entre la *res extensa* y la *res cogitans* de Descartes. La realidad es objetiva, es decir, independiente del sujeto, y el “conocer” es también un acto objetivo ya que lo único que cambia en la pareja sujeto-objeto al darse el conocimiento es la subjetividad del sujeto que se adueña de un conocimiento. Con esta postura se retrocedía desde los planteamientos de Kant, que había posicionado el conocimiento dentro de una fuerte vinculación sujeto-objeto; en el idealismo trascendental de Kant la experiencia de conocer el objeto influye sobre el objeto; este retroceso hay que ubicarlo en el ambiente anti-idealismo alemán de la época.

La visión positivista fue haciéndose más y más popular en la segunda mitad del siglo XIX. Es un momento de separación entre la filosofía y la ciencia, y el positivismo desde su fundador adolecía de lo que hoy llamaríamos científicismo, quizás en forma más extrema que la actual porque la fe en la ciencia adquirió un hálito religioso; también se vi-

vía, como hemos dicho, una reacción contra todo el idealismo alemán poskantiano (Fichte, Schelling y Hegel), reacción que tomó en algunos características antifilosóficas (“antimetafísicas”, decían los antifilósofos de la época) y el mensaje positivista era rotundo en ese aspecto. Más tarde, Marcuse diría que el positivismo fue una reacción conservadora contra el “negativismo” del idealismo alemán, o sea, contra un pensamiento que sostenía que todo lo que no se ajustase a la Razón no debía existir; y esta idea, la exigencia de ajustarse a la Razón, había demostrado ser políticamente peligrosa y tajantemente disolvente, como lo confirmaban las ramificaciones radicales de los discípulos de Hegel, la “hidra hegeliana”: los jóvenes hegelianos, el ateísmo de Feuerbach y el materialismo de Marx. El Estado prusiano que había sostenido e impuesto a Hegel hasta su muerte en las universidades tomó nota de este inesperado desarrollo y se dedicó a limpiar el mundo académico oficial de hegelianismo, utilizando para ello al positivismo.

Según los positivistas, entonces, la ciencia eran la única forma válida del conocer humano y no tenía nada que ver con la filosofía, es decir, con la infecunda “metafísica”. Esta última palabra, tan respetada hasta este momento y vinculada al problema ontológico (el viejo problema del Ser de Parménides), adquirió en la versión de los antifilósofos, el sentido de especulación especiosa e inútil y, peor aún, más tarde fue víctima del uso (abusivo y ligero) que le endilgó un sentido esotérico.

Las ciencias, mientras tanto, se iban anotando muchos éxitos siguiendo más o menos el patrón empírico-inductivo abierto por la física newtoniana: la biología y la química se vuelven ciencias “maduras” y generan grandes y muy útiles descubrimientos; y el naturalista Darwin se convierte en el héroe de toda persona “progresista” del planeta. A la segunda mitad del siglo XIX corresponde la llamada Segunda Revolución Industrial (el motor de combustión y el desarrollo de la química serían sus emblemas). Al empezar el siglo XX, la ciencia, diría Ortega y Gasset, había sustituido a la Iglesia en el corazón de la humanidad (Pinto, 2009). Se produjo, pues, la separación absoluta entre ciencia y

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



filosofía, y la Ciencia, así, con mayúscula, que era uno de los saberes de la humanidad, pasó a monopolizar el “saber” humano.

El método positivista es empírico-analítico e inductivo: el saber se construye con la generalización de observaciones de lo empírico. El propósito de la investigación es comprobar o desechar una hipótesis a través de experimentos y producir la inducción por medio de una suma de observaciones, comúnmente por medios estadísticos; así se lograba conocer las “leyes científicas” que regían el Universo.

Según la historia oficial, la Ciencia tenía una historia plagada de experimentos y se había constituido rechazando las creencias religiosas del Medioevo que negaban la observación imparcial de la realidad. En realidad, el positivismo le debe más al empirista Bacon que al platónico Galileo, pero intenta crear una versión de la historia de la ciencia que le sirva de soporte y validación a su empirismo y a su vocación inductiva. Por eso le adjudica a Galileo el famoso experimento de la Torre de Pisa, un experimento que nunca realizó y que seguramente habría fracasado de haberlo realizado; Galileo debe ser presentado contra viento y marea como mero experimentador, el hombre que construyó un telescopio para ver los cráteres de la Luna; aunque sea difícil imaginar de cuáles experiencias se nutrió o qué experimentos pudo haber realizado para establecer las leyes de la inercia, o sea, que un cuerpo permanecerá en estado de movimiento rectilíneo a velocidad constante, siempre y cuando una fuerza externa no actúe sobre él.

Ahora bien, como quiera que los resultados en las ciencias naturales fueron muy buenos desde Newton en adelante, la ciencia se hizo muy popular, y el positivismo se posicionó fuertemente en las ciencias llamadas “naturales”.

En un ambiente en el que el saber tenía que ser “científico”, las mismas ciencias sociales acabaron asumiendo, o intentando asumir, el triunfante método de las ciencias naturales; de lo contrario no podrían aspirar a entrar al sagrado templo de la ciencia, cuyas puertas eran

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

custodiada por los celosos guardianes de ascendencia comtiana. Así el positivismo acabó reinando en forma prácticamente absoluta.

En ese reinado una idea fija es que existe el método. Es decir, uno y solo un método que permite resolver desde el movimiento de los astros hasta el análisis de la locura, que servía igual para hacer una receta de cocina que para hacer crítica literaria, era el único camino a la verdad. Lo “científico” había llegado para guiar las vidas humanas. Afortunadamente, las monarquías no son para siempre, sobre todo cuando se vuelven atosigantes.

Es interesante el hecho de que la unicidad del método que domina gran parte del siglo XX (aunque retado permanentemente) se diera tanto en academia occidental como en la academia soviética, a pesar de creerse ambas portadoras de visiones muy alejadas entre sí. La Academia de Ciencias de la URSS también planteaba las creencias básicas del positivismo comtiano (un solo método, la ciencia como único saber válido, y objetividad de la realidad y la investigación) como una expresión del materialismo, con el agravante de que el método, curiosamente llamado dialéctico, se ponderaba explícitamente como vía para resolver cualquier duda que los humanos tuvieran en cualquier tema: desde los cuerpos celestes hasta el gobierno de las sociedades humanas. Y con otro agravante adicional: Marx había expresado que tenía en muy poco valor las ideas planteadas por Comte, tanto como revolucionario que como hombre de ciencia.

Diversidad de paradigmas

Todavía hoy en día no es sorprendente que al inquirir a un investigador del área de medicina sobre su metodología de investigación proporcione una respuesta positivista cruda: responderá que él experimenta objetivamente para generalizar y conseguir nuevas relaciones entre los fenómenos. Aunque sea un buen investigador en su campo puede responder con mucha simpleza tradicional. A pesar de los muchos

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



cambios y debates que han pasado bajo el puente de la metodología y la epistemología, entre los investigadores de las ciencias naturales quedan positivistas casi decimonónicos. No en todas las disciplinas, por supuesto, que la física actual hace tiempo que (digamos que por la “cura cuántica”) construye complejísimos modelos sobre el Universo y no tiene reparo en usar la imaginación y la intuición para construirlos; lo infinitamente grande y lo infinitamente pequeño no puede enfrentarse con simplicidades.

Por supuesto, en el área de las ciencias sociales, las preferencias son hoy en día por los métodos críticos, hermenéuticos, históricos. Después de larga y titánica lucha, las ciencias sociales lograron hacer respetar su autonomía metodológica. La exigencia ineludible, sin embargo, es que el enfoque, aunque sea distinto, se desarrolle de forma sistemática y rigurosa. Se puede tener convergencia (complementación, diría Morin) entre “métodos”, siempre y cuando no se produzca una mescolanza oportunista y se mantenga la coherencia. También es necesario ubicarse en el nivel concreto de la investigación: la utilización de variables cuantitativas no invalida que el enfoque de una investigación sea del tipo cualitativo.

Las clasificaciones de los “paradigmas” son distintos según los autores. Incluso algunos autores solo diferencian entre paradigmas cuantitativos y cualitativos:

Diversos metodólogos cualitativos distinguen entre los paradigmas. Taylor y Bogdan (1986), por ejemplo, contraponen el positivismo con el enfoque fenomenológico. Vasilachis de Gialdino (1992) distingue, específicamente para la Sociología, entre el paradigma positivista, el materialista-histórico y el interpretativo. Guba (1990), por su parte, diferencia entre los paradigmas positivista, post-positivista, crítico y constructivista. Cook y Reichardt (1986) distinguen simplemente entre los paradigmas cuantitativo y cualitativo; y así sucesivamente, distintos autores ofrecen diferentes alternativas de distinción (Krause, p. 22).

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

Guba también planteó unos criterios para clasificar los paradigmas, criterios expresados en tres preguntas:

1	Pregunta Ontológica	¿Cuál es la naturaleza de la realidad? (de lo conocible)
2	Pregunta Epistemológica	¿Cuál es la naturaleza de la relación entre el que conoce (el investigador) y lo conocido o conocible?
3	Pregunta Metodológica	¿Qué debería hacer el investigador para alcanzar el conocimiento?

Las preguntas son pertinentes, y todos los paradigmas las responden explícita o implícitamente. Así que es posible con esos criterios sustentar una clasificación descriptiva de los paradigmas. Veamos un cuadro, titulado “Paradigmas de la Investigación Educativa según Guba (1990)”, citado por Freddy González (2005).

Cuadro 1. Paradigmas de la Investigación Educativa según Guba (1990).

Dimensión de la Pregunta	Carácter de la Respuesta		
	Postpositivista	Crítico	Constructivista
Ontología	Realismo crítico, la realidad existe pero no es completamente aprehensible. Solo podemos aproximarnos a la realidad.	Realista crítica.	Relativista, la realidad sólo existe en la forma de múltiples construcciones mentales y sociales. La realidad como constructo social.
Epistemología	Objetivismo débil, la objetividad como ideal regulativo. Sólo podemos aproximarnos a la verdad.	Subjetivista, en el sentido de que los valores son fundamentales para la investigación. Dimensión ideológica.	Subjetivista, no hay diferenciación entre sujeto y objeto del conocimiento. Ambos se funden en una sola entidad epistemológica.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



<p>Metodología</p>	<p>Experimental y manipulativa. Persigue, principalmente, tres ideales que interactúan en la metodología científicista como ideales regulativos además de la objetividad: primacía del método, la verdad y el progreso. El primado del método significa que el investigador busca los contextos donde el método puede ser aplicado, y donde no puede ser aplicado se considera que la investigación no tiene sentido. Método hipotético-deductivo (Popper). Metodologías modeladas en la investigación de laboratorio.</p>	<p>Dialógica y transformativa. El ideal regulativo de estas metodologías es la emancipación, además de manejar una concepción evolutiva que podemos llamar progreso. Promueve las metodologías participativas. Introduce en la investigación educativa la historia, la axiología y la ética. La producción de conocimiento es la producción de valores.</p>	<p>Hermenéutica y dialéctica, refinamiento hermenéutico y contrastación dialéctica. Estas metodologías están orientadas por la fidelidad al objeto de estudio, la complementariedad, en el sentido que el investigador complementa a la investigación. Y a diferencia de las metodologías científicistas y críticas, carece de ideal de progreso como criterio regulativo. El principal criterio regulativo de la investigación constructivista es la solidaridad.</p>
--------------------	--	---	--

El neopositivismo

La ingenuidad del positivismo se vio cuestionada desde el principio. En su contra la tradición racionalista, aunque minimizada, pero en resistencia, asumía que el sujeto aprendía la realidad mediada por conceptos o categorías. Pero, paradójicamente, el positivismo recibiría el primero de una serie de fuertes golpes desde lo que consideraba su flanco más firme: desde la ciencia de la física. El principio de indeterminación de Heisenberg, formulado en 1925, estableció que es imposible medir al mismo tiempo de forma precisa la posición y el momento lineal de una partícula; con esto se había dejado atrás a la física clásica. En la física teórica, a partir de la teoría de la relatividad y luego la física cuántica, cada vez se hacía más imposible la investigación sin la mediación de modelos complejos; y más aún: la física cuántica, a la cual pertenecía el principio de indeterminación, negaba la relación directa e ingenua del sujeto con la realidad que pregona el positivismo.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



En realidad, ya en la tercera década del siglo XX, la física tuvo que volverse relativista, indeterminista y abandonar el modelo de la física clásica. Pero muchos científicos sociales, aunque admiradores de la física, no se enteraron de eso y seguían insistiendo en desarrollar su disciplina siguiendo el patrón newtoniano. Por ejemplo, la Asociación Americana de Psiquiatría (APA), a quien se conoce más en el mundo por sus famosas normas de presentación de trabajos académicos y de temas bibliográficos (las normas APA), fue fiel seguidora de la metodología clásica creyendo que así seguía el modelo de la física: la psicología debía constituirse como ciencia siguiendo a la física, lo cual significaba una camino que no podía alejarse mucho del conductismo. Ni siquiera el gran físico Oppenheimer, el de la bomba atómica, pudo sacarlos de esa visión:

En 1955, Oppenheimer, invitado al encuentro anual de la APA, advirtió a los psicólogos que “el peor de todos los posibles errores sería que la psicología fuera inducida a modelarse a sí misma sobre una física que ya no existe, que ha quedado completamente superada en el tiempo” (1956, p. 134). Y ese “peor de los errores” era precisamente el que estaban cometiendo entonces y el que muchos psicólogos siguieron cometiendo también después. En efecto, en 1966, Hebb dice sin ambages que “la única esperanza de que la psicología siga siendo científica es suponer que el hombre es básicamente un mecanismo” (Martínez Miguélez, 2012).

Y surgiría el neopositivismo, un paradigma más denso. El neopositivismo mantiene la creencia en la existencia objetiva de la realidad, pero relativiza la relación del sujeto con ella y la veracidad del resultado de la investigación. La realidad no puede ser completamente aprendida; en gran parte por la imperfección de las capacidades del intelecto y de la percepción humana, se justifica el neopositivismo. Pero la realidad puede ser conocida en forma imperfecta; como el objeto de estudio y el investigador se influyen mutuamente siempre existirá un nivel de error. Siendo los resultados que se consiguen probablemente verdade-

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

ros, el método se enfoca en la falsación de las hipótesis; es decir, se intenta demostrar que la hipótesis es falsa, de no poder hacerlo se sigue considerando como “probablemente verdadera”, la inducción es definitivamente dejada a un lado (o sea, se le da al fin la razón a Hume: la reiteración de un fenómeno no puede validar el conocimiento). Hay otro cambio que hay resaltar: en la falsación no sólo se utiliza la experimentación, sino que también se admiten métodos cualitativos, análisis de teorías sistemáticas para la generación o eliminación de las hipótesis.

Hubo además otro camino para actualizar al viejo positivismo. Es el expresado por el Círculo de Viena (1924-1933), que reunió a un muy respetable grupo de pensadores (Rudolf Carnap, Otto Neurath, A. J. Ayer, el primer Wittgenstein y otros). Se mantuvo dentro del empirismo y también en la idea de la “unicidad” de la ciencia; teniendo y debiendo tener, pues, toda ciencia el mismo lenguaje, el sitio de actualización planteado por el Círculo es el propio lenguaje y la lógica del lenguaje. Por eso se llamó a esta postura “empirismo lógico”.

Para desarrollar su empirismo radical (no existe ningún conocimiento que no venga de la experiencia) pretendían utilizar la lógica simbólica-matemática que había sido desarrollada en los textos de Russell y Wittgenstein, y en las investigaciones de Frege, para construir la estructura lógica del conocimiento científico. Era, pues, un desplazamiento hacia el lenguaje puesto que se construía un criterio epistemológico de significatividad cognitiva. En realidad, los criterios que usaron solo sirvieron para eliminar las proposiciones “metafísicas” y limitar el campo de la filosofía. El empirismo lógico fue un proyecto (o, tal vez, varios proyectos) que no sobrevivió a su desarrollo. Ante las críticas y el debate de sus puntos débiles, se fueron dando diferentes revisiones (hay que reconocer la honestidad intelectual de los miembros del Círculo de Viena que estuvieron dispuestos a admitir errores y aceptar cambios) que produjeron desarrollos distintos de la concreción del proyecto entre sus miembros; así los defensores del empirismo lógico acabaron por perder la unanimidad en las respuestas. Un caso muy notorio es

el de Wittgenstein, cuyo primer libro fue básico para el proyecto del Círculo de Viena; pero Wittgenstein regresa de la guerra a escribir otro libro sobre el lenguaje que rechaza expresamente todas las afirmaciones de su primer texto, ya no cree que el empirismo lógico sea una idea válida (por eso se habla del “primero” y del “segundo” Wittgenstein).

La teoría crítica

Este paradigma de las ciencias sociales es una práctica investigativa signada por una acción-reflexión-acción. La investigación tiene un objetivo explícito: se busca la transformación social, el investigador tiene como objetivo generar un cambio y una liberación en un contexto social particular.

La teoría crítica parte de una visión holística y dialéctica sobre lo real. La comprensión del grupo humano en estudio se realiza a partir de la práctica (la acción). Las fases de observación, acción, comprensión se suceden de manera cíclica, retroalimentándose unas a otras, hasta conseguir el cambio esperado. Hay una interacción, un diálogo, entre el investigador y el objeto investigado. En la investigación se involucra a la comunidad en todas las etapas del estudio. En fin, ambos, investigador y objeto de investigación van cambiando, y deben cambiar.

Como hay un objetivo explícito en la investigación, que es generar cambios sociales, el diseño de esta metodología está marcado, desde el inicio, por una postura previa (el feminismo, el marxismo, por ejemplo) que busca que un grupo humano se emancipe ante una forma de violencia, minusvalía u opresión (Ramos, 2015, p. 14).

La teoría crítica responde a la pregunta ontológica diciendo que la realidad es un producto de la subjetividad, a la pregunta epistemológica planteando la necesaria y deseable transformación de investigador y el objeto investigado durante el proceso de investigación. Y a la pregunta metodológica responde con la acción como acto liberador y productor de conocimiento.



Constructivismo

Partiendo de una mediación necesaria con la realidad, el constructivismo plantea que construimos nuestro saber de las diversas realidades. El conocimiento del mundo real se construye basado en procesos de interacción social y del uso de recursos persuasivos y de representación. No es un subjetivismo ya que el saber es construido por diversos actores.

Las realidades múltiples serían construidas a través del lenguaje, coincidiendo así con las “comunidades discursivas”. Si la “realidad” es construida intersubjetivamente, será entonces la interacción subjetiva (del investigador y la comunidad en estudio) la forma indicada para acceder a ella. Como es evidente, el constructivismo como paradigma de investigación se basa en una teoría de la psicología sobre el proceso de conocimiento humano, una que plantea la “construcción” conceptual y social de la realidad por parte del sujeto.

El constructivista busca identificar la variedad de construcciones existentes y llevarlas al mayor consenso posible. Este proceso tiene un aspecto hermenéutico y uno dialéctico, es la búsqueda de comprensión y la comparación/confrontación entre lo distinto (incluyendo las construcciones del investigador) a fin de llegar a nuevas síntesis.

Los resultados de investigación no reportan algo que está “allá afuera”, que estaba esperando ser descubierto, por el contrario, esos resultados son creados por el proceso de investigación. De este modo, el conocimiento, como construcción humana, nunca será verdadero sino problemático y cambiante (Krause, M., 1995).

Pero la complejidad nos cambia el juego

“Querido amigo, toda teoría es gris, pero es verde el áureo árbol de la vida”, así le advertía Mefistófeles a Fausto, si nos atenemos a la clásica

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



mos avances en la física, la biología y la antropología, que superando el determinismo y el reduccionismo asumen una visión de múltiples interacciones y retroacciones. Su objetivo es sintetizar esas disciplinas (junto con otros aportes teóricos, como la cibernética, la teoría de la información y la teoría de sistemas) para dar cuenta del mundo natural y de la cultura. Así crea el paradigma del pensamiento complejo, que, como es evidente, no complejiza fragmentando o simplificando, sino, por el contrario, manteniendo la unidad de lo complejo, unidad que debe ser la alternativa frente a otras formas de unificación de los saberes, a saber: la unidad abstracta por lo alto (la totalidad hegeliana y la marxista, y el holismo) y la unidad por lo bajo (el reduccionismo).

La solución no es, pues, simplificar para hacer comprensible la realidad compleja, que es lo que hemos estado haciendo como metodología consciente. La verdadera solución es complejizar la teoría.

Las gríngolas de las disciplinas científicas, que continuamente se subdividen en especialidades, recortan pedacitos de la realidad creyendo que así podrán conocer una parte de lo real. Como resultado de esa bisección lo que definen como objeto de estudio es una deformación de lo real. A ese objeto de estudio, ya descontextualizado, le aplican, además, los criterios simplificadores que eliminan las contradicciones, y que van generando conceptos simples con los cuales se espera explicar el fenómeno.

Ante eso, el pensamiento complejo plantea el análisis multidisciplinario, un análisis múltiple que pueda dar cuenta de lo real sin crear una caricatura como objeto de estudio y sin pretender matar su complejidad. El abordaje complejo y transdisciplinario de los problemas se impone. Porque en realidad las parcelas llamadas disciplinas no pueden dar cuenta por sí solas de los fenómenos y necesitan la participación de otras disciplinas. Este análisis multidisciplinario no es una suma de aportes parciales alrededor del fenómeno, sino una interrelación, también múltiple, de las disciplinas ente sí y de ellas con el fenómeno.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

La concepción de Morin deja a un lado la estructura jerárquica de la ciencia que la había transformado en dueña y señora del saber humano, que había convertido a la ciencia en monopolizadora del saber importante y válido. Con esta nueva visión se abre el camino hacia el diálogo de saberes (entre la ciencia, el saber tradicional, el saber étnico) en condiciones de igualdad, respeto y transparencia.

Con respecto a la relación entre el todo y las partes, viejo problema del pensamiento humano rechaza el holismo, el individualismo y el reduccionismo. El pensamiento complejo insiste en la unidad del conocer, pero se resiste a unificar “todos” vacíos por medio de la abstracción o a crear totalidades simplificadas por la reducción. La interacción entre el todo y las partes, y entre las partes entre sí, es permanente, y continuamente cambiante.

El pensamiento complejo plantea la flexibilidad en el uso de los métodos de investigación, tanto en la escogencia como en su puesta en práctica, e incluso ve válido que se complementen unos con otros. La investigación debe ser asumida con una mente abierta que rechace la rigidez y las reglas a priori de los métodos.

La crítica y el debate (Segunda característica)

Este es otro criterio vital para la validez de la investigación, y es altamente apreciado por la comunidad científica. Habiendo consenso sobre las metodologías y la rigurosidad necesaria en la investigación, la comunidad científica enjuicia la investigación tanto en sus conclusiones como en el camino transitado para llegar a sus resultados (y, por supuesto, en su originalidad). Es parte de la ciencia la libertad y el debate sobre sus temas y sus métodos, es dicha libertad de crítica y debate la que permite legitimar la investigación.

Y la comunidad científica no sólo se limita a la del país donde se realizó la investigación, sino que se expande a la comunidad científica

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

internacional. Se supone que el investigador espera el reconocimiento universal de parte de dicha comunidad, y que también considera natural, saludable y necesario correr el riesgo de la crítica y participar en el debate con sus pares.

De este criterio, o para cumplirlo, han surgido y se han consolidado las publicaciones científicas, revistas científicas, que se convierten en foros para el debate y para la divulgación del desarrollo de las disciplinas, y en factores de unificación de las comunidades de investigación. Algunas alcanzan un reconocimiento y una fama casi mítica entre la comunidad científica de su disciplina, es suficiente con que una investigación sea publicada por dichas revistas para asumir que es una investigación de nivel y de gran importancia para la disciplina. Así lo cree la comunidad científica y también el público, para el caso de algunas revistas científicas que han adquirido resonancia popular: *Science* y *Nature* son las revistas de ciencias experimentales más importantes y de mayor renombre en el mundo, en ellas se han publicado los descubrimientos que pueden tener mayor impacto en el desarrollo científico; no son solo una referencia para el mundo académico y científico, la prensa acostumbra a publicar resúmenes tratados periodísticamente de algunos de los artículos de estas revistas, por lo que han tenido resonancia en un público más amplio, lego en las ciencias experimentales, pero que le da absoluta credibilidad a cualquier noticia sobre un nuevo descubrimiento que haya sido publicado en *Science* o *Nature*. Las revistas científicas, pues, no son capillas para uso exclusivo de los iniciados.

En el camino contrario, la eliminación de esta vía de validación de las investigaciones (el sometimiento del investigador a sus pares) y la instauración del control estatal, que tendría poder para validar o proscribir la investigación y establecer la tutela sobre la investigación, ha resultado en desastres para el desarrollo científico. En la extinta URSS el Estado decidía sobre la validez de las investigaciones, y sobre su sentido y aplicación. La URSS tuvo un rápido desarrollo científico hasta

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

los sesenta auspiciado por la Guerra Fría, pero llegó a un nivel a partir del cual se hicieron necesarias las iniciativas, la creatividad, la autonomía para continuar el avance científico y desplegar investigaciones vitales. Así el control estatal (junto con otros factores, es cierto, como el estancamiento económico que empezó con Brézhnev) desembocó en un desarrollo tecnológico cada vez más lento.

El atraso en la informática que ya tenían los soviéticos en los 80 era alimentado por este fenómeno del control burocrático, porque el desarrollo de computadoras personales era un modelo impensable para la alta burocracia soviética ya que expresaba una inaceptable vía individualista y “burguesa”. Este atraso lo pagaría el país muy caro.

La responsabilidad social de la Universidad

Antes de hablar del criterio de la pertinencia del conocimiento para validar una investigación, tocaremos el tema de la responsabilidad social de la universidad, porque estando localizados la mayor parte de los investigadores del mundo en las universidades (alrededor del 80 % según la Unesco), la pertinencia del conocimiento producido involucra mucho a la universidad.

La responsabilidad social de la universidad está en la naturaleza misma de la universidad, tal como lo ha planteado la Unesco durante las últimas décadas. “La pertinencia de la educación superior debe evaluarse en función de la adecuación entre lo que la sociedad espera de las instituciones y lo que éstas hacen” (Unesco, 1998, Declaración sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción). Y la Unesco se refiere a pertinencia en todos los aspectos: diseño curricular, docencia, extensión, investigación.

Utilizaremos la argumentación del académico Gerardo Remolina, jesuita, ex rector de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, una de las universidades más prestigiosas en América Latina, y autor de libros



de filosofía, teología y educación. Remolina basa la responsabilidad social de la universidad en tres presupuestos:

“En primer lugar, la Universidad es un bien social. Es decir, ella ha surgido y se explica en función de la sociedad. La Universidad es para ella y, en ese sentido, le pertenece: no es un bien privado sino social”, la clasificación de las Universidades en públicas o privadas se refiere a la forma de su gestión, no a la naturaleza de su acción, puntualiza Remolina.

“En segundo lugar, y como consecuencia de lo anterior, la Universidad tiene una función política, entendida... como [es] ordenar los poderes sociales para la obtención del bien común”.

[Y en tercer lugar] “la Universidad debe ejercer esta función [la de influir por el bien común] desde lo que constituye la naturaleza misma de su identidad, es decir desde la academia (...) no puede convertirse en una corriente partidista, ni en una ONG o en una obra de beneficencia. Su labor específica es el saber y es desde él desde donde ha de prestar una contribución eficaz en el ordenamiento de la sociedad” (Remolina, 2003, p. 240).

Son contundentes, a nuestro modo de ver, los argumentos de Remolina, quien ha sido rector de una universidad privada, sobre el carácter social de la universidad.

El saber necesario y pertinente (Tercera característica)

Los países establecen líneas generales de desarrollo que se conforman como planes nacionales. En estos proyectos encontraremos diagnósticos y jerarquización de los problemas nacionales, y vías de acción para enfrentarlos, y objetivos y prioridades que guiarán el desarrollo de esas vías. El Estado define estos planes en representación de los intereses de la Sociedad.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

La política en ciencia y la tecnología es indispensable y de una eficacia determinante en los planes nacionales. Parte esencial en una estrategia nacional de ciencia, tecnología e innovación es la definición de las áreas estratégicas que un país necesita investigar y desarrollar. Estas áreas estratégicas normalmente responden a ventajas competitivas que el país tenga en dicha área, o que el país pueda adquirir con relativa facilidad, por lo cual debe desarrollarlas; o a desventajas o carencias que estén afectando el avance del país. Los recursos siempre son limitados, como bien argumenta un viejo axioma de la economía, por lo que establecer las prioridades hacia los cuales hay que canalizar los esfuerzos es necesario.

Ya el establecimiento de los objetivos y las prioridades de investigación por sí solos genera provecho, puesto que así se hace posible la articulación de los diferentes grupos e instituciones de interés en una misma vía.

Programas y proyectos de investigación deben estructurarse a partir de las líneas de investigación previamente establecidas. Estas líneas están relacionadas con las necesidades de la sociedad. Porque la universidad, tal como dijimos, tiene el deber de responder a la sociedad en la cual vive y de la cual se nutre. Por ello la investigación no puede desconectarse de su entorno, el conocimiento que se busca debe ser el necesario para enfrentar los problemas sociales, debe ser pertinente para el tiempo y el espacio que viven y ocupan la universidad y los mismos investigadores. Esto no debe interpretarse, por supuesto, como una gríngola nacionalista: los fenómenos internacionales afectan o pueden afectar a un entorno nacional, y deben ser investigados, claro está, desde la óptica del entorno nacional.

Siempre se recuerda el debate escolástico de hace siglos sobre cuántos ángeles cabían, o podían bailar, en la cabeza de un alfiler, como ejemplo de un debate inútil, fútil, improductivo. Y, por supuesto, que lo era. La pertinencia es un asunto de actualidad y utilidad, de utilidad social, pero por su esencia es más un asunto de solidaridad.



Un investigador idóneo no es uno aislado (Cuarta característica)

El investigador debe ser partícipes de grupos consolidados y de redes de comunidades científicas y de publicación de investigaciones basadas en protocolos reconocidos por las mismas comunidades. A través de estos grupos está enterado del estado del arte del campo específico de la comunidad y de las líneas de investigación que se desea abordar. Se plantean ideas y se interviene en debates, y se tiene la oportunidad de participar en eventos científicos; con las posibilidades de comunicación actuales, el investigador expande su campo de relaciones hasta el nivel internacional; así estará más actualizado y abierto a los debates y cambios que vive su disciplina.

La época del investigador aislado pasó hace muchísimo tiempo. Quien investiga debe hacer vida con sus pares a través de las diversas organizaciones ya existentes, debe participar en las revistas académicas y en las redes que se desprenden de esos grupos de investigadores.

Hay que reconocer el extraordinario papel de Internet en los últimos tiempos, haciendo mil veces más fácil y eficaz la convivencia colectiva y la coordinación de las comunidades científicas a nivel mundial. Es un cambio revolucionario, de implicaciones sociales en muchos aspectos, lo que se ha cambiado en este aspecto comunicacional para los grupos científicos del mundo. Por cierto, ese fue el objetivo inicial con el cual se inventó Arpanet, la red que daría inicio a la Internet actual: poner en comunicación a un grupo de científicos y militares distribuidos en diferentes partes del mundo, casi inmediatamente de estar funcionando, distintos científicos crearon las primeras herramientas (navegadores, visualizadores), primitivas versiones de lo que tenemos actualmente, para lograr intercambiar texto e imágenes con facilidad, así crearon la primera comunidad científica virtual del mundo.



El conocimiento como mercancía

En los 90, con la globalización, los organismos multilaterales acentuaron y propagaron en el mundo una fuerte tendencia a la mercantilización. Todo fue declarado mercancías, incluso los bienes y servicios que respondían a derechos básicos de los seres humanos. La educación y la investigación no pudieron escapar a esta tendencia propagada y hasta impuesta desde los grandes centros de poder mundial. Incluso organismos multilaterales como el Banco Mundial, el FMI y la OMC participan de esta campaña internacional aconsejando (y hasta exigiendo, si pueden hacerlo) la conversión de los centros productores y transmisores de conocimientos en empresas que tengan como objetivo el lucro.

La investigación por encargo

Por supuesto que la investigación siempre ha tenido su lado privado. En el mundo hay centros de investigación privados de las propias empresas multinacionales, como mencionamos anteriormente. Las corporaciones llegan a acuerdos con universidades o con esos centros de investigación para el desarrollo conjunto de investigaciones aplicadas. El caso del Instituto de Tecnología de Massachusetts (en inglés: Massachusetts Institute of Technology, MIT) expresa tal vez la simbiosis más icónica entre una universidad privada y las corporaciones: simbiosis profunda como se observa en el número de egresados del MIT que pasan a tener funciones de dirección y liderazgo en las corporaciones transnacionales. Durante la Segunda Guerra Mundial el MIT participó en investigaciones vinculadas al Departamento de Defensa de los Estados Unidos. La expansión del instituto en la postguerra se debió en gran parte a la investigación en defensa y a la inversión del gobierno de los Estados Unidos en investigación para la carrera espacial. Así que el MIT desde hace casi un siglo ha sido una universidad con un gran y reconocido énfasis en la investigación, por lo que lleva adelante muchos proyectos para (o con) las grandes corporaciones mundiales.



Las patentes privatizan el conocimiento

Hay también otro indicador para medir la creciente privatización del conocimiento: el aumento del número de patentes de partes de las grandes corporaciones. Las empresas de tecnología digital se enfocan mucho en las innovaciones, y son fanáticas defensoras de su “know how”. También las grandes empresas farmacéuticas luchan frenéticamente por alargar su monopolio sobre medicamentos que pueden salvar muchas vidas.

Fue muy conocido el enfrentamiento de la Merck y Brasil con respecto a un medicamento anti-VIH en 2007. El gobierno de Brasil, como parte de un programa nacional de lucha contra el sida, estaba dotando del fármaco a 75.000 enfermos de dicha enfermedad, pero el precio de la medicina estaba muy por encima de su costo de producción: Merck le cobraba a Brasil 1,59 dólares por unidad, mientras vendía el medicamento en Tailandia a 0,65 dólares la unidad. El gobierno de Brasil dio un paso muy radical: declaró suspendida la patente del fármaco y amenazó con importar un genérico que se producía en la India a menos de un tercio del precio que cobraba la Merck en Brasil, a menos que el Laboratorio ajustara su precio. Al final la transnacional, tras fuerte resistencia, aceptó negociar una disminución del precio con el gobierno, aunque apenas fue de 30%.

Por supuesto, que durante el conflicto hubo mucha presión sobre el gobierno brasileño, y no solo de la Merck, sino de otros organismos internacionales y locales. Pero Brasil tenía el tamaño y la fuerza para plantear el forcejeo. No es el mismo caso de los países africanos, incluso cuando Sudáfrica modificó su ley sobre patentes y permitió que los laboratorios locales produjeran fármacos anti-sida a precios accesibles, recibió hasta una amenaza de sanciones comerciales de parte de los Estados Unidos en boca de su presidente en aquel momento: Bill Clinton, que tanta campaña ha hecho a favor de la lucha contra el sida. No tienen la misma suerte (en realidad, la misma fuerza) para luchar contra la avaricia patentada de los laboratorios mundiales los

otros países africanos como Kenia o Botsuana, que han sufrido un altísimo índice de mortalidad por la falta de medicamentos.

La privatización del conocimiento a través de patentes es una política consciente del capitalismo mundial. Los Estados Unidos desde hace décadas han presionado para el aumento de los años de vigencia de las patentes. La OMC también ha mantenido como política presionar por el respecto de los “derechos intelectuales” de las corporaciones, incluso este tema fue uno de los puntos que más retrasó en su momento la entrada de China en la OMC; también el mismo punto estuvo en los primeros lugares en las negociaciones de los Estados Unidos para alcanzar los acuerdos de libre comercio de las décadas alrededor del 2000.

La propiedad sobre el conocimiento crece

La mercantilización de la informática abarcó todas sus facetas, desde la dimensión material (el artefacto físico) hasta la inmaterial (la propia información y el conocimiento). Y, como vimos, es muy grande la relevancia que han tomado las discusiones sobre la propiedad industrial. Las grandes controversias comerciales en la OMC han sido sobre las formas de realizar las patentes.

Otra estrategia privatizadora ha sido la ampliación de lo que puede cubrir una patente: Las patentes ahora no solo cubren la innovación industrial, sino también el descubrimiento científico. De esta manera se hace retroceder la transmisión universal de conocimiento. El copyright antes se refería a la expresión material de los fenómenos, no a las ideas generales que lo sustentan. Pero ahora se intenta patentar productos naturales y hasta variedades de plantas. El mismo mapa genético humano no fue repartido en rapiña a través de patentes entre las grandes corporaciones farmacéuticas gracias a la campaña de los científicos involucrados en las investigaciones que alertaron a la opinión pública y presionaron a los gobiernos sobre lo que estaba en juego; el escándalo evitó que los genes del ser humano fueran convertidos en propiedad de los grandes laboratorios.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



Esta expansión del copyright significa que la información y el conocimiento que son valores de uso se han convertido en valores de cambio. Como otra muestra de la mercantilización de la información tenemos al negocio de los bancos de datos que comercializan información especializada. O las empresas que recogen datos masivos sobre nuestro comportamiento en Internet y lo procesan, para luego vender esa información para ser usada como input en análisis de mercadeo.

La guerra y la muerte promocionan la investigación

La inversión militar desde la última postguerra ha sido de tal magnitud que es parte esencial de la salud económica de los países desarrollados al contribuir al crecimiento económico. También, como se ha visto, ha sido un factor importante en las revoluciones tecnológicas que hemos vivido, sobre todo después de los 60.

El fin de la Guerra Fría no fue factor para que la inversión militar bajara, como pudiera haberse esperado. El presidente que vio el fin de la Guerra Fría, y se vanaglorió de ello, Ronald Reagan, el mismo que inauguró la política neoliberal de devolver impuestos a los ricos, mantuvo y dejó en herencia un gigantesco déficit fiscal. Dicho déficit se alimentó del gasto armamentista, que a su vez se alimentaba de proyectos militares onerosos y gigantescos como la llamada “Guerra de las Galaxias”. La misma política de endeudamiento, déficits y gasto militar desmedido ha sido seguida por los presidentes norteamericanos adalides de la ideología neoliberal, los mismos que, a través del FMI, condenan los déficits en los países en desarrollo y exigen el orden fiscal inmediatos a los países en crisis.

No hay que sorprenderse mucho: la guerra siempre ha sido un negocio. En la antigüedad gracias a los impuestos o contribuciones impuestas a las poblaciones sometidas, las ganancias se veían después de la guerra. Pero desde que arrancó el siglo XX, como la guerra dejó de ser un asunto que solo concernía al sector militar y se volvió un problema

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

masivo, industrial y económico que afectaba a todos, estuvieran o no enlistados, las empresas que producían armas y pertrechos cobraban antes y durante la guerra. Ahora, con el uso de mercenarios, usados ampliamente por los Estados Unidos en sus guerras en Irak y Afganistán (y llamados eufemísticamente por las agencias de noticias “contratistas”, hasta los combatientes se contratan, y ya la misma guerra en sí se convirtió en negocio.

El negocio de la guerra no solo implica a las empresas dedicadas al ramo militar. Muchas de las compañías que conocemos por sus productos civiles, domésticos y de uso pacífico, como la Chrysler, la General Electric, la Boeing, también participan en el negocio bélico, a través de jugosos contratos, desarrollando productos para el esfuerzo armamentista.

Como repiten muchos teóricos de la Sociedad del Conocimiento, el Conocimiento es poder; pero es más poder si se le vincula a las armas.

La Unesco alerta

Para la Unesco las promesas económicas y sociales de la sociedad de la información se han ensombrecido por las “dudas acerca de los límites de la era de la información”. Lejos de vislumbrarse el cumplimiento de las optimistas perspectivas económicas y sociales de la nueva era, lo que se adelanta es que...

...el propio conocimiento se ha “mercantilizado” en forma de informaciones intercambiables y codificables. De hecho, no faltan críticas e inquietudes ante una situación en la que el conocimiento podría acabar autodestruyéndose como tal, a fuerza de ser manipulado en las bases de datos y los motores de búsqueda, de ser integrado en la producción como dispositivo de la “tecnociencia” y de ser transformado en condición del desarrollo, elemento de poder o instrumento de vigilancia.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



La mercantilización del conocimiento, alerta la Unesco, sería un grave peligro para la diversidad de las culturas cognitivas.

En efecto, en una economía en la que se da prioridad a los conocimientos científicos y técnicos, ¿cuál sería el lugar de algunos conocimientos prácticos especializados, locales o autóctonos? Por lo que respecta a estos últimos –ya suficientemente desvalorizados con respecto a los conocimientos técnicos y científicos–, cabe preguntarse si no corren el riesgo de desaparecer pura y simplemente, pese a que representan una riqueza patrimonial inestimable y constituyen un instrumento valioso del desarrollo sostenible.

El conocimiento no se puede considerar una mercancía como las demás. La tendencia actual a la privatización e internacionalización de los sistemas de enseñanza superior merece una atención especial por parte de los encargados de adoptar decisiones y debería examinarse en el marco de un debate público, efectuando un verdadero trabajo de prospectiva a escala nacional, regional e internacional. El saber representa un bien común y su mercantilización merece, por consiguiente, un examen atento. (Unesco, 2005, pp. 23-24).

La escuela en el mercado

La enseñanza es el negocio de muchos Institutos de Educación Superior que han pululado en el mundo desde mediados de los 80. Por supuesto, son institutos que ni investigan ni hacen labores de extensión. Además de ofrecer licenciaturas, organizan cursos, diplomados y especializaciones para cuadrar sus entradas, cada una de esas ofertas es un “producto”, y como tal es analizado: cuántos clientes puede atraer, cada cuánto tiempo puede volver a ser ofrecido. La enseñanza no es deber ni apostolado: ha devenido en mercancía.

La educación ya no sería un derecho humano sino un derecho mercantil. No estaría al alcance de todos, ni se vería ventaja social alguna en propagarla sin recibir el pago a cambio.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

Con el viejo discurso de la “participación de los sectores privados” la Organización Mundial de Comercio, el Banco Mundial y otros organismos multilaterales propagandizan la mercantilización de la educación. Los institutos privados de Educación Superior no solo cuentan con la cobertura ideológica de esos organismos, también han descubierto las ventajas de la Red mundial y se han lanzado al mercadeo sin límites de sus servicios educativos a través de Internet. La enseñanza virtual privada es un mercado en crecimiento: sus costos son menores que la enseñanza presencial y el mercado es más amplio: el mundo y no una región.

Esta mercantilización de la enseñanza, empujada desde los noventa, ha conseguido eco en varios países latinoamericanos y se ha vuelto más profunda y dañina porque no se circunscribe a las instituciones privadas. También ha permeado a los gobiernos y a las universidades públicas que son presionadas por la falta de presupuesto y por los olvidos de parte del Estado tanto de su deber en la materia educativa como de su compromiso con el desarrollo de su país. En busca de recursos, algunas universidades organizan actividades docentes como diplomados y especializaciones, y labores de extensión dentro del esquema de búsqueda del lucro, y dentro de ese esquema hasta la calidad es a veces sacrificada.

El concepto que planteamos en un apartado anterior, la universidad como bien social, está muy lejos de los mercaderes de la educación y de los que pretenden poner la docencia bajo el control de los intereses privados. Claramente estamos ante dos visiones distintas y antagónicas de la educación y de la universidad.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

1^{RA} EDICIÓN

CAPÍTULO III LOS INVESTIGADORES



EDICIONES **MAWIL**



La formación de los investigadores

La metodología formalizada

Otra tarea de la universidad es la de formar a los investigadores, a los buscadores del conocimiento. A nivel de pregrado se dan herramientas de investigación a los estudiantes, usualmente a través de seminarios o las cátedras que ya comentaremos. Aunque a algunos trabajos asignados por el profesor (para que el estudiante los realice en su casa) se les llame abusivamente “investigación”, no hay en esas tareas (resúmenes, mayoritariamente) investigación científica alguna.

Desde los 50 se crearon en las universidades de América Latina, promovidas por organismos internacionales multilaterales y privados, cátedras de metodología de la investigación científica en varias carreras universitarias. Las cátedras eran el complemento indispensable a otra novedad: la instauración de tesis cuyo contenido fuera una investigación como requisito para otorgar algunos títulos profesionales, vale decir, las llamadas tesis de grado.

Las cátedras estaban impregnadas de positivismo, así que enseñaban desde esa postura incluso cuando incorporaban contenidos como la filosofía de la ciencia, o alguna mención superficial de la epistemología, o los “métodos cualitativos”. Pero lo peor era que, imbuidas de un fuerte formalismo, generalmente se agotaban en la enseñanza de elementos retóricos e instrumentales. A nivel retórico se limitaban a la estructura de composición de una tesis, la titulación; a las formas del manejo bibliográfico y de citación; al estilo impersonal y de tercera persona; a los márgenes y el lugar de la página donde se coloca la numeración. En estos estériles requerimientos eran sumamente rígidos y exigentes. Y de vez en cuando arbitrarios: los profesores rechazaban una y otra vez la titulación o la redacción del problema planteado por razones incomprensibles; y en ese proceso desgarrador se consumían buena parte de los nervios del estudiante. Es fácil imaginar que dichas asignaturas, lejos de propagar el espíritu de investigación en la univer-

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



sidad, mayoritariamente produjeron entre los estudiantes frustración, alejamiento y hasta rechazo de la actividad investigativa, que parecía estar empotrada dentro del más aburrido y estéril de los formalismos. Ahuyentaban a los estudiantes de la investigación. Además, crearon una pléyade de “metodólogos” cuya experticia reducía la investigación a los más secos formalismos y que inundaron a las universidades con sus estériles cursos, intentando reproducirse indefinidamente en varias generaciones de metodólogos.

Lo que sí olvidaron enseñar las cátedras de investigación fue la lógica de investigación (y cualquier tipo de lógica), y los problemas epistemológicos y metodológicos. Su enseñanza retórica no incluía la reflexión sobre argumentación y las características que identificaban a los distintos géneros académicos (el informe, el artículo, la monografía, la tesis, etc.). Tampoco se paseaban por los conceptos, la abstracción, las relaciones con los juicios, las definiciones. Imposible entonces que con esas clases se desarrollara coherencia y capacidad de razonamiento.

El enfoque instrumental se aísla de otros ángulos del proceso de investigación. Y como los instrumentos se presentan como una lista definitiva, se cierra a una visión más amplia y fértil de los instrumentos como diseños racionales de la observación o como funcionales para fundamentar la argumentación.

Así la metodología deviene en un expediente estéril al separarla de las visiones epistemológicas que distinguen a las disciplinas científicas; la metodología era general y soportaba por igual a cualquier disciplina, sea una ciencia natural o una social. Por ello es que se comete el abrupto de asignarles a los estudiantes para el desarrollo de su tesis un tutor metodológico y otro tutor para el contenido; para esos “metodólogos” es perfectamente válido separar al conocimiento de su proceso de producción: así dejan ver lo insustancial que es para ellos el proceso de producción de conocimiento.

El ambiente de investigación

Una de las herramientas pedagógicas utilizadas en el nivel de pregrado consiste en convertir el mismo proceso de investigación en instrumento pedagógico. Se le llama formación investigativa o “formar investigando”. Debe quedar claro que no es un proceso de investigación científica propiamente dicho. En la formación investigativa el objetivo es pedagógico, mientras que en la investigación científica el objetivo es la producción de conocimiento. De esta herramienta pedagógica, la formación investigativa, hablaremos en otro capítulo.

Lo que sí debe ser un objetivo expreso es que la universidad debe construir un ambiente de investigación en todos sus espacios y niveles. Aunque la mayoría de los estudiantes de pregrado no aspiren otra cosa que graduarse y continuar su avance académico con alguna especialización o maestría en la temática de la disciplina a la cual se dedica, el ambiente de investigación debe ser generado en toda la universidad, aunque, por supuesto, con diferentes grados. El estudiante debe saber que el conocimiento de su disciplina no es un producto congelado al cual se llegó y al que solo se le agregan detalles. Debe tener una idea más problemática del conocimiento. Y saber del proceso que se utiliza para producirlo. Y como ente reflexivo, conocer los debates sobre la validación de la ciencia y de la disciplina específica que decidió tomar como carrera, saber cómo se pone en duda una proposición y cómo se defiende. ¿Hay otra manera de enseñar a pensar a alguien que quitarle sus seguridades y enfrentarlo a un problema?

Por eso es que las materias sobre investigación tienen un papel muy importante en el pregrado. La universidad toda debe ser investigadora.

La enseñanza de la investigación

Es necesario diseñar e implementar programas efectivos para la formación de habilidades de investigación e innovación desde pregrado. Nuevos programas que sustituyan a las viejas y desabridas cátedras de investigación. El poco fruto recogido de esas enseñanzas de inves-

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



tigación dejaron la idea de que es muy poco el desarrollo conceptual y metodológico que se puede enseñar y se puede aprender en la investigación. Así se planteó la vía de diseñar, implementar y validar estrategias de formación para la investigación en la universidad centrándose en **desarrollar competencias** (generales y particulares) en esa área.

La evaluación se basa en los resultados del aprendizaje de las competencias identificadas como necesarias. Se espera que el estudiante comprenda, domine y demuestre dominar tal o cual competencia o habilidad al culminar el curso. Las competencias se han clasificado en genéricas (que son independientes del área de estudio) y específicas (que son propias de la temática estudiada). Las competencias las adquiere el estudiante en varias unidades de estudios, por lo que el modelo funciona con mucha flexibilidad para el diseño del currículo, y además permite la identificación de parámetros para la evaluación y comparación internacional.

Presentemos un ejemplo concreto y real para ilustrar el diseño de un programa de formación de competencias, este ejemplo es el “Listado de competencias laborales generales sobre las cuales se fundamenta la formación para la investigación en la Universidad Católica de Colombia”.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

Tabla 1. Competencias

Nombre de la Competencia	Tipo de Competencia
<ul style="list-style-type: none">• Orientación ética• Adaptación al cambio	Personal
<ul style="list-style-type: none">• Toma de decisiones• Creatividad• Solución de problemas	Intelectual
<ul style="list-style-type: none">• Comunicación• Trabajo en equipo• Liderazgo	Interpersonal
<ul style="list-style-type: none">• Gestión de la Información• Gestión y manejo de recursos• Responsabilidad ambiental	Organizacional
<ul style="list-style-type: none">• Identificar, transformar e innovar procesos y procedimientos• Usar herramientas informáticas• Crear, adaptar, apropiar, manejar y transferir tecnologías• Elaborar modelos tecnológicos	Tecnológica

Se consideran que estas son las competencias generales (clasificadas en los tipos intelectual, personal, organizacional y tecnológico) que se necesitarán en todo trabajo investigativo. Veamos el listado de las competencias laborales específicas.



Tabla 2. Listado de competencias laborales específicas asociadas al ejercicio productivo y competitivo de actividades de investigación.

Nombre de la Competencia
Estudiosidad, disciplina y pasión por la verdad
Pensamiento crítico y autónomo
Rigor científico y autonomía intelectual
Compromiso ético y responsabilidad social
Diseño y desarrollo de procesos y productos
Gestión de proyectos
Gestión de innovación
Compromiso con la calidad
Comunicación y argumentación científica
Incorporación, uso y proposición a plenitud del acervo científico y tecnológico al servicio de la humanidad y al bien del hombre

Este enfoque de competencias se ha propuesto para sustituir a los antiguos currículos centrados en la enseñanza de contenido, buscando un modelo curricular interdisciplinario y flexible, aplicable a todos los niveles educativos, desde la educación básica hasta la universitaria.

Este nuevo modelo pedagógico, guiado por criterios pragmáticos para el aprendizaje basado en competencias y habilidades más que en la memorización de teorías o datos, fue adoptado por Europa en los 90, y llegó a América Latina a través de México en 1994. Es, pues, un producto del proceso de globalización a nivel educativo.

Estamos ante una propuesta educativa más centrada en el estudiante, y que busca la transformación de la función del docente para convertirlo más en mediador del proceso de adquirir conocimientos que en portador de conocimientos. Se le da más relevancia a los resultados en términos de eficacia laboral.

Vinculándolo más estrechamente con la concepción transdisciplinaria se convierte en un modelo bastante eficiente para los objetivos planteados.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

El nuevo enfoque de aprendizaje de competencias ha sido acompañado en varios países de América Latina con la constitución de “Semilleros de investigación”, con los que se espera facilitar la implementación, seguimiento y evaluación del programa de aprendizaje por competencias. El Semillero de investigación es un ambiente diseñado para promover o reafirmar la vocación de investigación en un campo específico. La estrategia consiste en crear comunidades de investigación: el Semillero se integra con un investigador de carrera, quien sería el líder del colectivo, y un grupo de estudiantes y profesores que quieren iniciarse en la investigación.

Los docentes e investigadores que asumen el desarrollo de semilleros especifican el subconjunto de competencias generales y especifican qué pretenden formar en los integrantes, describen los ambientes de trabajo, espacios y actividades que desplegarán, e indican los métodos y estrategias que implementarán para potenciar las competencias investigativas y demás objetivos investigativos que se planteen. En consideración de lo anterior, los Semilleros generalmente asumen el desarrollo de seminarios de investigación al estilo alemán, talleres, foros, mesas redondas, paneles, charlas y sesiones de discusión, como actividades colectivas; mientras que los trabajos de documentación, lectura y análisis de documentos, generación de escritos, diseño de esquemas y prototipos, formulación de proyectos; generalmente son ejecutados en forma individual, pero cotejados y sustentados en sesiones de trabajo presencial y grupal (Guerrero U., p. 192).

Los semilleros definen un área temática o problema de investigación específico. Los estudiantes eligen entre uno u otro semillero llevados por su interés en la temática. Lo que mantiene a los estudiantes en el semillero, según la experiencia (que coincide con lo que sabemos de teoría general del comportamiento de grupos), es la estrategia de trabajo que implemente el líder y la visualización de resultados tangibles y reconocidos.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



Las evaluaciones de estas experiencias han sido, en general, positivas. Los egresados que participaron en actividades de investigación tienden a acceder a maestrías investigativas. Y como los semilleros abordan temáticas de los campos disciplinares y profesionales, los egresados adquieren en ellos ventajas competitivas.

Estos planes y programas buscan, además de aumentar la eficacia de la formación en investigación de los participantes, hacer que la universidad como un todo sea un sujeto de investigación. Masificar dentro de la universidad la cultura de la investigación para crear una base amplia que sirva de base a la investigación.

El posgrado investigativo

Ahora bien, la formación intensiva de los investigadores se hace a nivel de posgrado. Es allí donde se hace más hincapié en la rigurosidad metodológica y en la formación epistémica, y donde estas se convierten en una exigencia absoluta para los estudiantes. Pero, sobre todo, hay la exigencia de que los educandos de este nivel deben producir conocimiento. Pueden hacer una exposición exhaustiva del “estado del arte” de un tema de estudio, válido para un nivel básico de postgrado, pero para los doctorados se supone que deben producir un conocimiento nuevo. Este tipo de resultado exigido marca una gran diferencia con el pregrado.

En la formación de los investigadores no solo se les instruye en la lógica de la investigación y en los problemas metodológicos y epistémicos que implica la investigación, también se les introduce en las otras características de la investigación, de manera que en el proceso de formación como investigador, el estudiante comienza a seguir las revistas especializadas y a frecuentar a las redes de investigadores de su especialidad, es decir, hace su primera presentación ante la comunidad científica.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



Los postgrados deben, además de orientarse a la pertinencia social, ser exigentes y mantener los niveles de calidad requeridos. Se ha dado el caso de postgrados que no cumplen con las exigencias mínimas y que están muy por debajo de los estándares internacionales; y también se ha dado el caso de universidades que, luego de un arqueo académico de sus postgrados, han reajustado su oferta de cuarto nivel convirtiendo “doctorados” en maestrías y maestrías en diplomados, al comprobar no tenían ni el diseño ni los recursos para alcanzar el nivel requerido y que el ajuste era necesario, y que esa acción mejora la calidad y la imagen de la universidad.

La Comunidad de investigadores

El intercambio entre investigadores en Occidente comenzó en el Renacimiento, cuando el latín era la lengua franca, y los sabios y estudiosos de la época, además de compartir copias de sus obras, se carteaban entre sí. Aunque precisamente en ese mismo período arrancaba el desarrollo de las lenguas nacionales, que empezaron a ser más visibles, y se conformaban los estados-nación, las interrelaciones entre los investigadores se siguieron desarrollando y profundizando, puesto que al mismo tiempo se desarrollaba la imprenta que hizo que los libros no fueran tan económicamente inaccesibles.

Una comunidad científica es simplemente un conjunto de científicos que se interrelacionan de diversas maneras y que comparten una ciencia, una disciplina o una temática de investigación en común. Se interrelacionan, en principio, compartiendo sus trabajos de investigación en revistas científicas, conferencias, talleres y otros eventos organizados por la misma comunidad. Como hemos visto, comparten, construyen, desarrollan y recrean un consenso científico sobre el cual se basa su existencia como comunidad.

Las razones para aceptar como verdad una proposición se han discutido desde la época de los griegos en Occidente. Pero desde Descartes

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



adquirieron una preponderancia mayor; con su duda metódica, Descartes reintrodujo la reflexión sobre la verdad, pero además empezaba una época en la que la teología dejaba de ser ama de la filosofía, o sea, del saber. El saber se independizaba y como no podía validarse ya teológicamente, era necesario analizar la verificación de lo que se consideraba “verdad”.

Ahora bien, este problema, el de la “verdad” y el conocimiento, es un problema de la filosofía, o de la filosofía de la ciencia para ser más preciso, pero en el siglo XX cada vez se planteó como asunto independiente el problema de la comunidad científica como tal, de su funcionamiento como grupo, lo cual es, evidentemente, un problema sociológico. Por supuesto que ambas visiones, la que tiene por objeto la ciencia en sí y la que se centra en el colectivo de seres humanos que hacen ciencia, no están, ni pueden estar, rígidamente separadas.

Sociología de la ciencia

La Comunidad científica es, pues, la validadora de la investigación. Pero es cierto que su funcionamiento interno no es, ni puede ser, totalmente aséptico. Existe todo un desarrollo de la sociología de la comunidad científica, un estudio del papel de ese tipo de comunidad en una sociedad como la nuestra, tan esperanzada por el papel de la ciencia. En las primeras décadas del siglo XX, se fueron desarrollando varias posiciones sobre la ciencia que tocaban también el tema de los científicos.

No todos tenían esa fe en la ciencia que dominó buena parte del siglo XX. Max Horkheimer, fundador y miembro de la Escuela de Frankfurt, colocaba a la ciencia en el terreno de las fuerzas productivas y afirmaba que la ciencia sufría el mismo destino que el resto de las fuerzas productivas. La ciencia no podía beneficiar a la humanidad dentro del sistema capitalista. La ciencia se había convertido en una herramienta de control y dominación, no de racionalidad. La ruptura entre la ciencia y la razón se había producido en el siglo XVIII. El capitalismo, hijo de la

ideología de la Ilustración, devora como Zeus a su padre al traicionar a la razón, el legado fundamental de la Ilustración. La dominación es lo central de las relaciones entre hombre y naturaleza, nos dice Horkheimer, en un sentido que prefigura el discurso ecológico actual. En general durante muchas décadas la Escuela de Frankfurt fue la única corriente del pensamiento que acusaba a la ciencia de ser un mecanismo para la dominación social y que criticaba la dominación del hombre sobre la naturaleza; la mayoría de la humanidad consideraba, por el contrario, que ese señorío del hombre sobre la naturaleza era la fuente inagotable del “progreso” humano: la humanidad había nacido para eso, para dominar a la naturaleza, para extraer de ella lo que quisiera y ese dominio lo hacía a través de la ciencia.

Más tarde Karl Mannheim, cuya labor en la sociología se desarrolló básicamente en Inglaterra, afirmó que el conocimiento es una empresa colectiva, y eso presupone una comunidad del saber. Ningún elemento de la vida social está fuera del contexto comunitario y social; no solamente el lenguaje, también la percepción, la racionalidad y la verdad no escapan a su contexto social. No solo los instrumentos del conocimiento sino el conocimiento mismo son convencionalismos sociales. No hay verdades autónomas, la verdad es un convencionalismo social y cultural.

Pero no hay que confundirse: Mannheim no es un relativista. Plantea la existencia de factores independientes, “externos” al proceso de conocimiento, que interfieren constantemente en la actividad del hombre pensante. Pero Mannheim plantea también el análisis crítico constante que solamente puede realizar la comunidad de intelectuales y científicos; así se puede contrarrestar esas interferencias.

Pero sería Robert K. Merton, el sociólogo estadounidense, el que parte las aguas y pasa de la sociología del conocimiento a la sociología de la ciencia. Merton deja el problema de la validez del conocimiento en las manos de la filosofía, y se enfrasca en cómo se produce el co-

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

nocimiento, que sí es un problema de la sociología. Llama “estructura social de la ciencia” a lo que estructura a las comunidades científicas, y considera dicha estructura como un campo específico y limitado de la investigación social. Abandona la idea de Merton de que las condiciones sociales influyan sobre las formas específicas del pensamiento. Así que los procesos efectivos de regulación de la actividad de los científicos, no de la ciencia en sí misma, pueden ser analizados autónomamente de acuerdo a ciertas normas.

En realidad, esas normas, que fueron expuestas por el autor en 1942, son las que constituyen la “estructura social de la ciencia”, y son cuatro:

1. **Universalismo**: la pretensión de verdad se evalúa con criterios universales o impersonales, sin intervención de criterios personales de raza, género, clase, religión, nacionalidad, etc.
2. **Comunismo**: los descubrimientos científicos son propiedad común, los científicos renuncian a la propiedad intelectual a cambio del reconocimiento.
3. **Desinterés**: los científicos son recompensados por actuar de manera aparentemente desinteresada.
4. **Escepticismo organizado**: todas las ideas deben pasar por las pruebas y someterse a un escrutinio comunitario riguroso y estructurado.

La postura de Merton, unas comunidades científicas estructuradas en forma idílica por normas tan altruistas, dominará la sociología de la ciencia durante décadas, sobre todo en los Estados Unidos. Las reacciones ante el dominio de Merton empezarán muy tarde.

El campo científico

La siguiente etapa de la sociología de la ciencia involucra a pensadores tan reputados como el sociólogo francés Pierre Bourdieu, quien desarrolló el concepto de “campo”: un espacio donde actúan relaciones sociales objetivas y específicas. En ese espacio concurren relaciones de fuerza, y luchas de intereses, monopolios.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

El “campo” de Bourdieu es un espacio simbólico que es asimilado por los actores sociales por medio de procesos de sociabilización. Se van conformando mecanismos estructurantes, es decir, prácticas de producción de nociones y sentidos. Así las relaciones de los sujetos son una experiencia social para la producción de sistemas de saber y de acción. Las posiciones en el campo se definen objetivamente por la situación actual o potencial en la estructura de distribución de poder o de capital de cada campo específico. Según Bourdieu, la vida social se reproduce en diversos campos (económico, político, cultural, artístico) que tienen una fuerte interdependencia entre sí. Los campos son espacios estructurados de posiciones objetivas, en los que hay reglas de juego y objetos por los que se juega. En cada campo específico hay objetos e intereses distintos a los objetos e intereses de otros campos. Bourdieu coloca a la ciencia dentro de su teoría del campo social, así el “campo científico” se convierte en el “locus” de una lucha competitiva de los científicos, “una lucha competitiva, en la cual lo que está específicamente en juego es el monopolio de la autoridad científica, inseparablemente definida como capacidad técnica y poder social”. Los científicos compiten entre sí para imponer sus definiciones de ciencia, paradigmas, teorías, ya que su triunfo en esta lucha les reportará el “beneficio simbólico” máximo. (Medina, E.; Knorr-Cetina, K.).

El campo científico es un campo de producción simbólica, el objetivo del juego que allí se desarrolla es, como ya dijimos, el monopolio de la autoridad científica. Esta autoridad es socialmente asignada a un agente determinado, la universidad. Es la universidad la que tiene la autoridad y la legitimidad para intervenir en materia de ciencia.

El universo social es el lugar de una lucha para saber lo que es el mundo social. La universidad es también el lugar de una lucha por saber quién, en el interior de este universo socialmente encargado de decir la verdad sobre este mundo social (y sobre el mundo físico) está realmente (o particularmente) bien fundado para decir la verdad (Bourdieu, 1966).

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



Lo importante de los aportes de Bourdieu con respecto al campo científico es que desmistifica la visión de integridad y consenso de los científicos en búsqueda de los ideales planteados por Robert Merton. En la teoría de Merton había más que apología de los grupos científicos: la sociología oficial de la ciencia no solo tiene como función darnos una ideología justificadora, también debe imponer respeto por las normas y los modelos de las ciencias naturales imponiendo una interpretación positivista.

Las publicaciones científicas

Las revistas científicas no son solo un mecanismo de exposición y difusión del trabajo de una comunidad de investigadores y un vehículo de relación con otras comunidades, en muchos casos también han sido el factor de unificación y consolidación de dicha comunidad como tal. Generalmente son revistas arbitradas (los artículos son revisados y aceptados o rechazados por investigadores de igual o superior formación que los autores, los árbitros); el arbitraje busca garantizar un nivel de calidad, originalidad y de adecuación metodológica en los artículos. Por supuesto, el arbitraje juega un papel importantísimo en la calidad y en la consolidación del prestigio de una revista. La periodicidad de estas publicaciones científicas es variable: pueden ser semanales, mensuales, bianuales, anuales.

Se considera al “Journal des Savants”, que apareció en enero de 1665 en París, como la primera revista científica del mundo. Y la segunda apareció en ese mismo año, la “Philosophical Transactions”, publicada en Londres en marzo. Como puede colegirse por sus respectivos títulos, ambas revistas se editaron en francés y en inglés respectivamente, no en latín, algo muy llamativo y novedoso para la época (Patalano, M.).

Ya el número de científicos había crecido bastante en Europa occidental y la ciencia había adquirido muchísimo dinamismo, era necesario mantenerse al tanto de los avances de los colegas en otras latitudes.

Las revistas recogían datos de las bibliotecas, los laboratorios y el trabajo de campo.

Los libros tenían desventajas (como mecanismo de intercambio científico de una comunidad científica muy activa pero dispersa geográficamente) por su volumen (no se había inventado el “libro de bolsillo”), por el largo tiempo de reproducción, y porque los libros tenían un carácter de obra acabada y cerrada. Las revistas, en cambio, publicaban contenidos científicos que requerían adiciones, actualizaciones, comentarios y contestaciones. Realmente lo que los científicos querían era un medio de comunicación entre ellos, un medio fluido, dinámico y permanente que no podían ofrecer los libros, y que además fuera más público y abierto (características que no cubrían las cartas).

Más tarde aparecieron los comités editoriales que introdujeron la evaluación previa de la calidad de las contribuciones. Se crearon criterios de selección. Y este proceso de discernimiento generó una jerarquización de la calidad o del nivel de prestigio de las revistas.

Los científicos, entonces, empiezan a tener su prestigio vinculado a la reputación de la revista en la cual publican. La percepción de calidad de la revista comienza a ser tomada en cuenta para la evaluación académica de los científicos. Las revistas se convierten en un baremo importante en la evaluación de la producción científica de todo el sistema científico-técnico.

Los indicadores bibliométricos

La proliferación y consolidación de la literatura científica, su importante papel en la difusión de los nuevos conocimientos ha dado lugar a la aparición de los llamados indicadores bibliométricos. Son datos estadísticos deducidos de las publicaciones científicas, como el número de publicaciones, el número de citas que genera una publicación o artículo, el factor de impacto de la revista, la vida media de las publicaciones, etc. Estos índices son aplicados a las revistas, a los artículos, a

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



los temas, a las disciplinas científicas, a los países y hasta a los autores. A nivel de países se usan para comparar la actividad científica, su evolución temporal y sus áreas de mayor y menor actividad.

En los últimos años se han criticado mucho estos análisis bibliométricos, se critica su uso y sus limitaciones. Una gran cantidad de analistas rechazan, por ejemplo, la relación entre la calidad de un artículo y el factor de impacto. Se sabe que los inversores en CyT se guían para sus decisiones con estos estudios bibliométricos.

Se han creado varios índices basados en bases de datos que han logrado una gran reputación por indexar varios miles de revistas de reconocido prestigio. El entrar en algunos de estos índices es lo que hace que la publicación sea una “revista indexada”, o sea, que ha sido listada en alguna base de datos o índice o repertorio de consulta mundial; los que indexan las publicaciones utilizan determinados criterios de calidad para seleccionar las revistas a incluir en sus índices.

Pero es evidente que el criterio que establece el número de veces que una revista es citada como equivalente a su impacto produce un resultado que sufre de varios sesgos: el criterio favorece a las revistas angloparlantes por ser las más numerosas a nivel mundial; como consecuencia, los países no están igualmente representados, la ciencia básica está mejor representada que la aplicada (esta última se cita menos, porque tiende a interesar a secciones y no a toda la comunidad científica), los temas internacionales están mejor representados que los temas de interés local.

Es conveniente asumir que el número de citas de un artículo no es equivalente a la calidad. Hay otros factores que inciden en dicho número: el prestigio del autor, de su institución o país, la actualidad del tema de investigación, etc. Hay índices que utilizan para indexar a una revista el prestigio de los miembros del comité de redacción y hasta del comité asesor. Por supuesto, si una revista es indexada en uno o varios

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

de estos índices de renombre, el artículo que en ella aparezca tendrá un factor a su favor para que sea más leído y, por lo tanto, más citado que el artículo que aparece en una revista no indexada.

Las publicaciones académicas de los países en desarrollo son afectadas por la preferencia de los propios científicos locales por las revistas de Estados Unidos y Europa sobre las revistas de sus propios países o región. Muchas instituciones académicas y científicas consideran de mayor valor a las revistas y a los científicos de los países avanzados y discriminan a los de su propio país. Las publicaciones científicas locales tienen, pues, en contra de su aspiración a consolidarse en el mundo científico internacional a esta percepción autolimitante.

Precisamente por eso, los grandes índices indexados de revistas recogen muy pocas publicaciones latinoamericanas.

Biojone (2002) presenta los datos sobre la presencia de las publicaciones de América Latina y el Caribe, España y Portugal en el ISI (International Science Index) y de un total de 8.655 revistas registradas, 62 pertenecen a América Latina y el Caribe, 49 a España y 2 a Portugal, representando tan sólo el 0,71% el universo de la literatura científica de América Latina y el Caribe, llegando al 1,3% si se le suma España y Portugal. Sólo los países: Brasil, Argentina, México, Chile y Venezuela están representados en el ISI (International Science Index). (Patalano, 2005).

La situación de los países latinoamericanos ha mejorado un poco desde el balance anterior gracias a dos proyectos de indexación del propio subcontinente:

Latindex (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal) en México, es un sistema de información académica, sin fines de lucro, y enfocado en las revistas académicas iberoamericanas. Fue adelantada como

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



una iniciativa la Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM, en 1995, que creció y a la cual se incorporaron España y Portugal en 1998. Es sistema se basa en la cooperación de distintas instituciones de 23 países.

SciELO (Scientific Electronic Library Online o Biblioteca Científica Electrónica en Línea) es un sistema de biblioteca electrónica. Se fundó por una iniciativa de la Fundación para el Apoyo a la Investigación del Estado de Sao Paulo, Brasil (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo-FAPESP) y del Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud (BIREME), también localizado en Sao Paulo. El sistema provee una plataforma para la publicación electrónica de ediciones completas de las revistas científicas; su software es bastante versátil y le ofrece varias opciones de búsqueda al usuario. El proyecto SciELO cuenta además con el apoyo de varias instituciones nacionales e internacionales. Y participan en esa red los siguientes países: Sudáfrica, Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, España, México, Perú, Portugal, Venezuela.

El Consenso científico y el paradigma de Kuhn

Las comunidades y las revistas científicas no pueden existir si no existe un consenso entre los investigadores que las sustente. El consenso, que no puede ser estrecho, cubre en primer lugar lo que se considera y lo que no se considera ciencia y las características de la investigación que reseñamos en el capítulo 2: la metodología, los criterios para el debate, etc. Porque es el consenso el que posibilita la discusión (recordemos la antigua regla latina: “No se ha de discutir con quienes niegan los principios”), es el consenso el que construye el marco dentro del cual es posible el debate y donde existen las reglas de su desarrollo.

Es decir, es este consenso es el que valida la investigación. Esto último podría sonar a primera vista subjetivo (así lo aseguraría a un positivista de los viejos), pero lo que plantea en realidad es la intersubjetividad.

En 1962, Thomas Kuhn publicó *La estructura de las revoluciones científicas*, con ese texto (que revolucionó el estudio de “lo científico”) arrancó el debate sobre lo que ese autor llamó “paradigmas”. Kuhn plantea que, en un momento determinado, en tiempos “normales”, funciona en la comunidad científica un consenso sobre la ciencia y sus problemas (teóricos, ontológicos, metodológicos, etc.); a ese consenso o visión común lo llamó “paradigma”, introduciendo la palabra (y la discusión sobre ella) en el mundo científico. Mientras un paradigma sea universalmente aceptado por los científicos, los desarrollos conceptuales o metodológicos que no se ajusten al paradigma dominante serán rechazados por la comunidad; mientras tanto, la ciencia avanza, planteando problemas y consiguiendo respuestas, dentro del paradigma dominante. Es normal y completamente aceptable que haya cierta cantidad de datos, problemas o fenómenos que no puedan ser explicados dentro del paradigma oficial, o que entren en conflicto lógico con él. Como justificación de estas “anomalías” se asume que tal vez faltan datos o elementos teóricos parciales que complementen al modelo, lo que explicaría esas fallas fragmentarias. Sin embargo, el modelo funciona: ofrece una explicación totalizadora y da cuenta de la mayoría de los problemas planteados; el paradigma dominante no está inmóvil, evoluciona dentro de su propio curso. Todo este cuadro sería la “ciencia normal”.

Pero llega un momento en que esas “desviaciones” o “fallas” del modelo se van acumulando hasta el punto de hacerlo poner en duda en algunos miembros de la comunidad científica, y aparecen explicaciones alternativas, que al principio solo son disidencias frente al paradigma dominante. Hasta que se acumulan muchas “fallas”, crecen los descreídos, y al final surge un nuevo paradigma que sí puede dar razón de los problemas que el viejo modelo no cubría, que plantea nuevas problemáticas para la investigación, y entonces la comunidad científica abandona el viejo modelo y asume el nuevo paradigma. A estas mudanzas de paradigmas las llamó Kuhn “re-

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



voluciones científicas”. Estas etapas de transformaciones corresponden a verdaderas crisis y se contraponen a las etapas de desarrollo “normal” de la ciencia.

Como ejemplos de estos bruscos cambios de paradigmas se podrían nombrar el salto de la cosmología ptolemaica (la Tierra está inmóvil y el Sol gira a su alrededor) a la cosmología copernicana (el Sol gira alrededor de la Tierra), porque la teoría ptolemaica (desechemos la falsa idea de que era una mera postura religiosa) daba explicación de la inmensa mayoría de los movimientos de los planetas con bastante precisión, aunque sus fórmulas de cálculos eran muy complejas con respecto a los llamados “movimientos retrógrados” de esos astros. Otros ejemplos de cambios de paradigma se dieron cuando la química, a través de Lavoisier, abandona la teoría del “flogisto”, cuando la física relativista subsumió a la física newtoniana, y cuando apareció la física cuántica. Kuhn ya venía, antes de publicar *La Estructura de las revoluciones científicas*, renegando de la “objetividad” del desarrollo de la ciencia; y para ello tenía que romper con el aislamiento de la historia de la ciencia. En su libro “La revolución copernicana”, publicado en 1957, plantea que este proceso...

...ofrece una oportunidad ideal para descubrir cómo y con qué consecuencias los conceptos pertenecientes a diversos campos del conocimiento se entremezclan íntimamente para formar un solo cañamazo (Kuhn, 1978).

Y más adelante:

La dirección de su investigación [la de Copérnico] se vio a menudo determinada por desarrollos absolutamente ajenos a la astronomía. Entre ellos cabe destacar los cambios acaecidos a lo largo de la Edad Media en lo que respecta al análisis de la caída de las piedras; el nuevo despertar durante el Renacimiento de una antigua filosofía mística que considera el sol como la imagen de Dios y los viajes a través del Atlán-

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



tico, que dilataron los horizontes geográficos del hombre renacentista. Concluye el autor declarando que “este libro viola constantemente las fronteras institucionalizadas que separan a los lectores de ‘ciencia’ de los de ‘historia’ o ‘filosofía’”. En Kuhn hay ya una idea interdisciplinaria del desarrollo de la ciencia y la certeza de que factores distintos a la ciencia como mera teoría influían en la aceptación o rechazo de las teorías.

Como se puede observar, para Kuhn la ciencia avanza a través de saltos (que dejan a un lado muchos “saberes” anteriormente aceptados), y no a través de un proceso evolutivo y acumulativo de conocimientos.

La palabra *paradigma* y sus definiciones han sido objeto de debates. Pero lo que nos interesa es recalcar es que el llamado consenso científico no está basado en una verdad absoluta a la cual la comunidad ha llegado y con la cual puede aprobar y desaprobado las propuestas de los investigadores. Es un producto intersubjetivo, una construcción colectiva de la comunidad científica, que ni siquiera está “incontaminada” de influencias extra científicas, es, pues, una construcción cultural que además está condenada a producir crisis periódicamente.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

1^{RA} EDICIÓN

CAPÍTULO IV LA DOCENCIA Y LA UNIVERSIDAD



EDICIONES **MAWIL**

La educación bancaria

Ya lo han dicho distintos autores desde diversos puntos de vistas: sigue predominando en la enseñanza el modelo del educando pasivo mientras el profesor da su conferencia. La crítica a gran escala a ese tipo tradicional de enseñanza, también llamada “educación bancaria” (porque el profesor deposita contenidos en la mente del estudiante), lleva más de 50 años, y todos los educadores (así sea como estudiantes de educación en el pregrado o en el postgrado) han repetido lo de las limitaciones de la pedagogía tradicional, la han condenado y han alabado el modelo del estudiante como sujeto activo y participativo en su propio aprendizaje.

El término “educación bancaria” apareció en el famoso libro *Pedagogía del Oprimido*, del pedagogo brasileño Paulo Freire en 1969. En el texto se critica esa relación verticalista entre el profesor y el educando, una relación que reproduce las relaciones de opresión. La educación bancaria mira al educando como un sujeto pasivo e ignorante que debe aprender por medio de la repetición y memorización de los contenidos que el profesor, el sujeto activo en el proceso de enseñanza, el sabio, le inculca.

En contra de esa educación Freire propone una relación horizontal, dialógica, entre profesor y alumno, en la cual ambos se reconozcan en su humanidad, como sujetos, y el estudiante aparezca como un ente activo, que practica su libertad, y en la cual el profesor también aprende del estudiante. Una educación popular, también la llama Freire, basada en una pedagogía del oprimido, dirigida a los sectores más desprotegidos para hacerlos dueños de su destino.

Aunque actualmente haya desaparecido, en general, el autoritarismo de la relación profesor-alumno, en la universidad latinoamericana la “clase magistral”, la “conferencia”, sigue siendo común en nuestros centros educativos, e incluso en nuestras universidades (así lo denun-

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



cion muchos artículos reiteradamente publicados en toda la región). Aunque ahora, la clase magistral a veces están adornadas con presentaciones PowerPoint. Esas “disertaciones” del profesor se mezclan con los “trabajos de investigación” que se asignan a los educandos para realizar en casa. No nos referimos, por supuesto, a la estrategia de “enseñar investigando” (que abordaremos más adelante), sino a los trabajos normales que cubren la materia de la asignatura que se encargan como tarea al estudiante, y que es lo más “activo” que realiza el educando, pero hoy en día tienden a ser resueltos automáticamente con el método “cortar y pegar”.

El carácter dialógico, participativo, con estudiantes activos, que tanto ponderamos tiene problemas para imponerse mayoritariamente en nuestras universidades (con las honrosas excepciones que tienen lugar). Digamos en descargo de los docentes que el método tradicional ahorra tiempo, puesto que en la “clase magistral” indudablemente el ritmo está determinado rígidamente por el docente-expositor. En una clase dialogal el ritmo es más lento, y en todo caso no puede ser controlado totalmente por el profesor como en la educación tradicional. El material a cubrir en el año escolar (y la exigencia de cubrir un porcentaje mínimo del programa) presiona sobre el docente.

La universidad latinoamericana es una universidad masiva (distinta a la anglosajona, que es abiertamente elitista). Lo decimos con orgullo, puesto que significa el acceso a ella de estudiantes provenientes de los sectores populares, y porque la apertura de la universidad es una conquista alcanzada por el movimiento popular tras muchos años de luchas. Pero el orgullo y la defensa de una universidad abierta a las mayorías no implican cerrar los ojos ante las dificultades que engendra el tamaño de la matrícula ni renunciar a exigir calidad en el proceso.

Las aulas sobrecargadas, a veces con un número de estudiantes mayor a la capacidad física del aula, limitan la calidad de la enseñanza, imposibilitan algunas estrategias educativas que tendrían mucha efi-



cacia. Clases con exceso de estudiantes dificultan el desarrollo de una clase más participativa y con estudiantes activos. Y en general, los miles de estudiantes (a veces decenas de miles) acaparan el tiempo y los recursos de la institución.

Y, sin embargo, incluso comprendiendo las dificultades de los profesores, la universidad y sus docentes siguen teniendo vigente el reto de una docencia que enseñe a aprender, reto vital que no puede ser encarado con las castrantes pedagogías tradicionales.

La universidad se organiza para enseñar prioritariamente

La estructura de la universidad se crea y se recrea para la enseñanza. Incluso su definición primigenia e histórica de “comunidad de estudiantes y profesores”, que así fue como comenzó la universidad europea en la Edad Media, determina esa organización. Las Facultades o escuelas se fundan o planifican según la función de licenciar estudiantes, de producir profesionales, que todo país también los necesita. Las universidades se organizan en Departamentos vinculados a la enseñanza (por asignaturas), y se crean otras divisiones que son necesarias sostenedoras de la enseñanza: órganos de Evaluación, de servicios vocacionales, expendedores de títulos, de servicios estudiantiles. En síntesis, la división organizacional de la universidad responde a la división de las disciplinas y los órganos de gestión son de apoyo a la docencia. Por supuesto, en las grandes universidades de los países desarrollados la investigación ocupa su propio y destacado lugar. Son muchas décadas de apuntalar el desarrollo de la institución en la investigación, bien sea en cooperación con el sector privado o con el sector militar.

Pero en las universidades de los países periféricos (con menguada inversión en investigación), organizativamente, la investigación está un poco como “añadida” a la estructura educativa. Aunque se elogie mucho la investigación y su importancia, el reconocimiento a los inves-

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



tigadores casi siempre se limita al que reciben de sus colegas investigadores de la misma disciplina.

Sin embargo, esto tiende a cambiar en el presente siglo, por la presión de las circunstancias y la consciencia de que “vivimos en la sociedad del conocimiento”, y que el asunto no es solo transmitirlo, sino crearlo. Así, la investigación empieza a ser reconocida como de absoluta necesidad dentro de la comunidad universitaria de todos los países del planeta, incluyendo a los de menores recursos.

La investigación como método de enseñanza (formar investigando).

Además de enseñar a investigar, la universidad puede utilizar la investigación para la enseñanza, lo que resulta muy útil puesto que familiariza a los estudiantes con la lógica de la investigación y los inicia en su práctica. Es necesario hacer la distinción entre la investigación formativa y la investigación científica en sentido estricto. La investigación vista desde el punto de vista de la enseñanza es la primera; y la investigación que busca la creación de nuevo conocimiento es la segunda. La investigación formativa es, pues, un tema pedagógico; por lo tanto se sitúa en la relación docencia-investigación y atañe a las estrategias de enseñanza. En este último aspecto, las estrategias más comunes son la del descubrimiento y la de construcción.

La investigación formativa en la educación superior aborda, pues, el problema de la relación docencia-investigación y el papel que puede cumplir la investigación en el aprendizaje de la misma investigación y del conocimiento, problema que nos sitúa en el campo de las estrategias de enseñanza y evoca concretamente la de la docencia investigativa inductiva o también el denominado aprendizaje por descubrimiento.

Por tratarse de un problema pedagógico y didáctico es menester iniciar su estudio desde las estrategias de enseñanza, ya que su presencia es consustancial, como ya se sugirió, a una de las grandes vertientes o estrategias de enseñanza: la de aprendizaje por descubrimiento y construcción. Estas estrategias se centran más en el estudiante que la tradicional estrategia expositiva del profesor. El docente plantea el problema al estudiante, muestra interrogantes, a partir de este material problemático e incompleto, el estudiante busca, indaga, revisa, examina la literatura relacionada, recoge datos, los organiza y los interpreta, para presentar soluciones. Así construye conocimiento o aprendizaje de conocimiento (aunque no sea conocimiento nuevo). Se busca así desarrollar competencias investigativas en el estudiante.

Restrepo Gómez (2003) identifica, basándose en una revisión de la literatura sobre investigación formativa, tres acepciones del término.

Primero, una investigación exploratoria: la “búsqueda de necesidades, problemas, hipótesis y poblaciones relevantes para estructurar o refinar proyectos de investigación cuando éstos no tienen claros ni unas ni otros”. Se está buscando estructurar en forma concreta una investigación o, incluso, un programa de investigación, que tiene dificultades para construir problemas o interrogantes precisos, o para decidirse por hipótesis explicativas o por poblaciones en las cuales debe indagarse. En fin, se busca darle forma a una investigación concreta, darle estructura lógica y metodológica a un proyecto de investigación.

Segundo, la formación en y para la investigación: La idea es formar con la naturaleza de la investigación, con sus fases y su funcionamiento, más que hacer una investigación propiamente dicha. No se da forma a un proyecto de investigación, aquí la investigación misma es el objeto, ya que los componentes de la investigación son objetos de prácticas y proyectos; es estudio de casos, el método de proyectos, etc.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



Y, tercero, la investigación para la transformación en la acción o práctica: Es una investigación-acción realizada para aplicar sus hallazgos sobre la marcha, para servir como medio de reflexión y aprendizaje sobre sus programas y sus usuarios. Puede concentrarse en las fortalezas y debilidades de un programa o curso buscando hacer un diagnóstico de lo que puede cambiarse para mejorar. Es una investigación formativa centrada en la práctica.

En conclusión: las acepciones del término se relacionan con dar estructura, dar forma, a una investigación o programa de investigación, a la formación de estudiantes para comprender y adelantar la investigación científica, o a la transformación positiva de un programa o práctica durante su ejecución.

La formación investigativa debiera ser un poderoso instrumento para el desarrollo de una actitud científica entre los estudiantes, que les enseñe a aprender y a problematizar su propia experiencia de aprendizaje. Nos referimos al colectivo estudiantil en su totalidad.

Así nos lo plantea Rojas (2005):

La cuestión de fondo es que la educación superior parece no estar contribuyendo en gran medida a formar una actitud científica en la población estudiantil. Por el contrario, el excesivo formalismo, la sacralización del método y la incapacidad del sistema para hacer una docencia que promueva en sus estudiantes un aprendizaje significativo y permita el desarrollo de capacidades científicas, hacen que los propios estudiantes pierdan el interés en el tema (Rojas, 2005, p. 1598) La docencia debe promover una educación problematizadora, que permita y posibilite al estudiante la construcción de un alto sentido crítico. Y la enseñanza de investigación científica produce un proceso dinamizador que permite alcanzar esta meta. El estudiante puede construir una postura propia frente al conocimiento, la ciencia y la investigación (Rojas, p. 1605).

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

La investigación formativa tiene una gran potencialidad para aumentar la calidad de la enseñanza en la educación superior. Pero no solo es útil para los estudiantes.

Según denuncia Rojas:

La docencia, en términos generales, como práctica cotidiana, pocas veces está realmente incorporada a los sistemas de investigación formal, en tanto no es reflejo y no conduce, por sí misma, al desarrollo y producción del conocimiento en los términos metodológicos planteados por la ciencia. Y es aquí donde se produce un enorme desperdicio de aquellos escenarios, temas y, en general, prácticas para el propio avance de la ciencia y la tecnología a través de las IES. (Rojas, p. 1611) La investigación se produce dentro de ciertos canales como las comunidades científicas, publicaciones. Se produce una formalización en esos canales, formalización necesaria ya que proporciona una base estable para asegurar la calidad y pertinencia de la investigación en ciencia y tecnología, además de la continuidad del proceso investigativo y constituirse como mecanismo compilador y evaluador. Pero esta formalización también ayuda a la separación cotidiana entre las labores de investigación y de docencia.

No se puede promover la investigación mediante la promoción de reglas y el uso de un lenguaje desarticulado de la realización docente, advierte Rojas (p. 1612). Lo que provoca es desinterés, miedo, entre profesores y estudiantes con respecto a la labor investigadora.

Precisamente, la investigación formativa no solo acerca al estudiante al mundo de la búsqueda de conocimiento, también introduce al docente que se ha quedado fuera del hacer investigativo, y elimina en ambos sectores de la comunidad universitaria recelos y temores sobre el proceso de investigación.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



La investigación debe ser un eje ordenador de las actividades académicas cotidianas de la universidad. La investigación formativa tiene un gran papel que jugar en ese sentido, porque promueve la familiaridad del estudiante con el mundo de la investigación. El mismo efecto tiene sobre los académicos que se han quedado exclusivamente en la labor docente.

El reto de la enseñanza del siglo XXI

Los tiempos son más exigentes en cuanto a requerimientos educativos. Es necesario enseñar a aprender, enseñar a pensar, y dejar definitivamente atrás la transmisión de contenido que ha caracterizado la enseñanza durante siglos. La misma tecnología ya ha colocado los contenidos a disposición de quien quiera buscarlos en la Red, y por lo tanto en cierta forma exime a la educación de cualquier esfuerzo de erudición, no hay profesor que pueda superar como dador de contenidos al “Sr. Google”, y sobre todo la tecnología ha hecho más inútil los programas curriculares henchidos de contenidos a memorizar.

El conocimiento tiene, además, otras características problemáticas en nuestros tiempos: no puede dejar a un lado lo inesperado. Como plantea Morin: “Lo nuevo brota sin cesar; nunca podemos predecir cómo se presentará, pero debemos contar con su llegada, es decir contar con lo inesperado”.

Esto significa también que hasta el mismo conocimiento no puede dejar de tener algo de incierto. Es que ni siquiera se puede sostener actualmente un saber que excluya al azar o que pretenda poder minimizarlo o matematizarlo. No es posible proscribir ni lo incierto ni lo azaroso del saber, no por el saber en sí, sino porque el azar es parte esencial de la vida.

El conocimiento debe ser reflexivo. Es decir, debe verse a sí mismo, debe producir “conocimiento del conocimiento”. Por un lado, la re-

flexión crítica es la única garantía de que viejas visiones no nos conge- len la capacidad de pensar: hay que poner a prueba periódicamente los parámetros de nuestro pensamiento; si logran pasar esa prueba, muy bien; si no, habrá que rehacer y recrear buena parte de nuestras creencias. De no tener una actitud reflexiva nos petrificarán los prejuicios y los dogmas sin que nos demos cuenta.

Todas estas consideraciones significan que la enseñanza es más difícil, exigente y riesgosa que nunca. Que debe ser problematizadora a más no poder.

Porque su real objetivo es enseñar a aprender, enseñar a pensar. Es decir, problematizar al estudiante y dejar a un lado la mera transmisión de contenido, transmisión que siempre ha sido pedagógicamente castrante y que se ha vuelto más inútil aún porque no puede competir con la gigantesca disposición de datos que significa Internet.

Para Morin, le educación debe asumir la vía de enseñar la complejidad, así lo plantea en “Los siete saberes necesarios a la educación del futuro”. Para responder al reto educativo actual es necesario: (1) Que la educación se enfoque en conocer el conocimiento, en esa reflexión sobre los errores y las ilusiones del acto humano de conocer. (2) Que el conocimiento sea pertinente, ubicado en un contexto y en un conjunto, y que se enseñen métodos para aprender las relaciones mutuas y las influencias recíprocas entre las partes y el todo de un mundo complejo. (3) Que se enseñe la condición humana, un ser humano no dividido por las disciplinas, sino restaurado en su unidad por el saber multidisciplinario. (4) Que se enseñe la identidad terrenal, esa identidad que empezó a forjarse en el siglo XVI y que será cada día más indispensable para cada uno y para todos. (5) Que se enfrente las incertidumbres, la educación debe enseñar las incertidumbres que han aparecido en las ciencias físicas, en la evolución biológica y en las ciencias sociales, para enseñar a enfrentar los riesgos, lo incierto y lo inesperado. (6) Que se enseñe la comprensión, lo cual sería una reforma de las men-

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



talidades, para salir del estado bárbaro de la incomprensión, estudiar las causas de los racismos, las xenofobias, los desprecios, educando para la paz. Y, por último (7), que se enseñe la ética del género humano, que la educación conduzca a ser consciente del carácter del ser humano que es a la vez individuo, sociedad y especie, esta triple realidad que llevamos en nosotros es la vía para una eficaz enseñanza de la ética.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

1^{RA} EDICIÓN

CAPÍTULO V RELACIONES DE AMOR Y ODIO ENTRE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN



EDICIONES **MAWIL**



El ideal: investigar y enseñar

Lo ideal es que la docencia y la investigación se entrelacen en la universidad. No que estén en compartimentos separados. Los beneficios se han explicado muchas veces: el profesor que investiga sigue el desarrollo de su materia, por lo tanto, posee un conocimiento más actualizado que el profesor que no investiga. Si un docente se aísla del desarrollo de su disciplina tenderá a congelar los contenidos, a lo sumo innovará un poco en las estrategias pedagógicas, pero la materia que dicta quedará inmóvil en el tiempo (tendencia muy fuerte en secundaria). Se impondrá la visión de la ciencia como un conjunto de conocimientos permanentes y definitivamente adquiridos a los cuales se agrega de vez en cuando uno que otro descubrimiento. El docente que no investiga tiende a ser dominado por esta visión tan estéril.

El docente que investiga puede transmitir elementos del proceso de investigación a sus estudiantes. Y esta es una tarea muy importante, porque el sentido de la investigación (la cultura y la lógica de la investigación) debe ser compartido por los estudiantes de pregrado, quienes deben, a ese nivel, tener el acercamiento a la lógica de la investigación y adquirir la visión de unas ciencias que se desarrollan y se reinventan a sí mismas.

Por otra parte, el investigador que enseña mantiene un vínculo con los jóvenes, y se alimenta con las preguntas, las curiosidades y las visiones que los no especialistas tienen con respecto a su especialidad, en el medio de sus estudiantes puede nutrirse de visiones alternas que no alcanzaría a percibir entre sus pares investigadores.

Ambos, el docente que investiga y el investigador que enseña, están en mejor situación para responder al reto de formación más importante en la actualidad: el enseñar a pensar. Porque la lógica de la investigación lleva a pensar sobre lo desconocido y a establecerse métodos para descubrirlo.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



En síntesis, con el docente-investigador, la clase debe ser más nutritiva y eficaz tanto para el profesor como para el estudiante.

Se entiende, por supuesto, que razones vocacionales llevarán al académico a ser mejor en uno de los aspectos que analizamos. Puede ser excelente en la relación con sus estudiantes, motivarlos mucho y hacer una gran labor pedagógica. O puede ser esencialmente un investigador, que prefiere dedicarse a buscar, ordenar datos, plantear hipótesis, etc. Nada es más natural que los impulsos vocacionales, pero una buena parte de esta división profesor-investigador es producto de la tendencia a la especialización y a la segmentación de funciones, es producto de una cultura que tiende a una especialización extrema y estéril.

La academia debe ser la primera en vencer estos límites.

Pero hay contradicciones prácticas dentro de ese ideal

Pero cuando se va a la práctica encontramos contradicciones en ese ideal del docente-investigador. Dificultades para la realización de la unidad de la enseñanza con la búsqueda del conocimiento.

Primero: enseñar con responsabilidad consume tiempo: tiempo necesario para la preparación de clases, hacer o reproducir material de apoyo, diseñar y corregir exámenes, planificar y ejecutar la evaluación en general, etc. Además el profesor debe dedicar tiempo a la gestión de su vida universitaria: la vida en el Departamento de su disciplina, y además reuniones y asambleas de profesores a diferentes niveles (de facultad o de la universidad); y en tanto que trabajador debe invertir tiempo en las oficinas administrativas y de dirección universitaria en temas como el salario, las vacaciones, etc., y hacer vida en los organismos gremiales que lo representan. Todo eso no es poca cosa: el que quiera contabilizar el tiempo total nada más con las horas académicas está cometiendo una gran injusticia.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

Segundo: Ya lo dijimos: la estructura de la universidad está basada en las necesidades de enseñanza. Son esas necesidades las que determinan el organigrama de la institución. La mayoría de los organismos internos de la universidad responden a algún aspecto relacionado con la enseñanza. Y ello es el efecto, y también la causa, de una tendencia que, vista con atención, es muy natural: la universidad como comunidad tiende a valorar más la docencia que la investigación, por lo que tiende a valorar más al profesor que exhibe logros en la enseñanza, que al que exhibe logros investigativos. Los resultados en investigación son valorados más por la comunidad de investigadores, que no es muy grande, y que además está dividida en especialidades.

Tercero: No hay garantía: un buen investigador no garantiza ser un buen docente. Y viceversa: un buen docente no garantiza ser un buen investigador. Pero no hay que olvidar que la Universidad, por origen, plantea la formación de un ser humano integral, así que este reto es parte sustancial de lo que siempre ha estado llamada a enfrentar. Crear el docente-investigador es su deber desde siempre.

Los tipos de Universidades

Las universidades empezaron, es una historia muy conocida, como asociaciones o comunidades de profesores y estudiantes, y en un momento dado los estudiantes perdieron su papel dirigente en esas comunidades. Entonces, la función docente (la transmisión de conocimiento) era el objetivo de la institución. Sería Wilhelm von Humboldt (hermano del sabio, incansable viajero Alexander que se paseó por las tierras latinoamericanas) el que incorporó la función de la investigación en la universidad al asumir la dirección de la educación en Prusia en 1808. Las universidades han cambiado mucho con el paso del tiempo y también con las diferentes geografías.

Desde el comienzo este texto ha partido de un “modelo” común a las universidades latinoamericanas basados en las tres misiones u obje-

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

tivos: la enseñanza, la investigación y la extensión. Sin embargo, es posible identificar unos “modelos puros” en el ideario histórico y geográfico de las universidades.

Víctor Morles (Lanz, 2004) plantea los siguientes modelos universitarios:

- 1.º La universidad docente** o clásica es la universidad característica del Medioevo (centrada en la cultura general), que combinada con la francesa o napoleónica de carácter profesionalizante, es propia de sociedades poco avanzadas y es defendida por personajes como el cardenal Newman (1947), en Inglaterra, o Kourganoff (1972), en Francia y Hutchins (1969) en Estados Unidos. Según ellos, la universidad es un centro de enseñanza y de preservación del saber para servir a una élite y al Estado, y la investigación científica debe ser función de organismos específicamente creados para ella. Por eso Newman decía “...si el fin de la universidad es la investigación... ¿para qué, entonces, necesita estudiantes?”.
- 2.º La universidad científica** es la nacida en Alemania a comienzos del siglo XIX, con protagonistas como Humboldt, Jaspers (1959), Flexner (1930) y Ortega y Gasset (1930), la cual adopta la investigación científica individual, apoyada en la docencia avanzada o de postgrado, como su función esencial. De esta idea nace el famoso Doctorado en Filosofía, o Ph. D., y la política de realizar estudios profesionales fuera de la universidad, preferentemente en escuelas o institutos especializados. Es la universidad individualista y no socialmente comprometida, que adopta como misión la búsqueda desinteresada del saber mediante libertad académica (de enseñar y aprender).
- 3.º La universidad pragmática**, o Multiversidad, es la desarrollada en Norteamérica y defendida por Kerr (1995), y Whitehead, la cual concibe esta institución como instrumento de progreso social mediante el cumplimiento de tres funciones complemen-



tarias: investigación científica, docencia y servicio a la comunidad o extensión. Se trata de la universidad hoy dominante, que trabaja en función de la economía, eficaz y eficiente, en alta proporción autofinanciada y organizada por departamentos, semestres y unidades crédito.

4.º La universidad productiva o socialista (representada hoy cerca de nosotros, con particularidades, por la experiencia cubana) es aquella en la cual, con base en los principios de pertinencia social, educación para la vida y vinculación educación-trabajo, se concibe la universidad como factor de producción y, en consecuencia, profesores y estudiantes participan conjuntamente en actividades de aprendizaje, investigación y producción social, por lo cual es normal, por ejemplo, encontrar profesores universitarios que son al mismo tiempo directores de centros científicos y gerentes de empresas productoras de bienes o servicios.

5.º La universidad crítica (latinoamericana, originada en el Movimiento de Córdoba de 1918), considera que su misión es servir al pueblo, siendo modelo de comunidad democrática, conciencia crítica de la sociedad y activista de los movimientos políticos transformadores. En este sentido, la docencia y la investigación científica que allí se realicen sólo tienen sentido si forman parte de un proyecto político. Lamentablemente, este movimiento de origen estudiantil, como el de París cincuenta años después, tuvo pocos efectos en cuanto a la modificación de la estructura académica y organizativa de esta casa de estudios, pero ha tenido influencia en el fortalecimiento del espíritu cuestionador de la universidad.

Morles acepta que ninguno de los modelos existe en estado puro, pero que el modelo dominante hoy, el que se trata de imponer, es el pragmático o norteamericano.

Hay, por supuesto, en el mundo actual otras visiones sobre el saber que afectan a un modelo de universidad. La crítica a la modernidad no

solo corroe al positivismo, sino que desacredita al eurocentrismo, condena la discriminación y plantea el reconocimiento de las diferencias, bien sean étnicas o de género, o de cualquier otro tipo. El pensamiento complejo ya ha aportado el saber transdisciplinario, el diálogo entre los saberes, etc. La sensibilidad y el sentido ecológico adquieren cada vez más fuerza, sobre todo cuando vamos descubriendo el profundo deterioro de nuestro hogar planetario. Ya hay suficientes elementos para construir un modelo de universidad que exprese a estos pensamientos emergentes de las últimas décadas. El modelo de la universidad postmoderna, o de la universidad del pensamiento complejo; en varias zonas de América Latina ya hay universidades que están adelantando el diálogo de saberes entre el saber occidental y el saber indígena que existe en su entorno. Un nuevo modelo de universidad podría asumir estas visiones y empezar a plantear los necesarios cambios organizativos (la superación de la división disciplinar sería uno de ellos), los cambios curriculares, las nuevas estrategias pedagógicas que puedan servir de instrumentos a una universidad nueva.

Una política institucional para la investigación

Las universidades latinoamericanas deben asumir su misión investigativa con fuerza, y producir un conjunto de cambios institucionales que les permita convertirse en ente de investigación.

Eso implicaría 1) Definir políticas de investigación: identificación de áreas prioritarias, diseñar estrategias que introduzcan prácticas investigativas en diversas asignaturas. 2) Vincular a todos: desde las "partes" de la universidad (facultades, departamentos) con el entorno: comunidades, empresas, etc. 3) Implementar el trabajo de grado como requisito para obtener el título. 4) Asegurar la dotación de bibliotecas y de los sistemas de información y documentación con material actualizado; financiar las subscripciones a revistas científicas de los investigadores. 5) Crear espacios de debate y discusión sobre la problemática de la ciencia. 6) Apoyar la participación de profesores y estudiantes en los

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



eventos científicos a cualquier nivel, desde regional a internacional. 6) Promover la divulgación de los avances en el área de investigación.

En este texto hemos señalado la necesidad de crear un “ambiente de investigación”, y la implementación de la enseñanza por competencia de la investigación, y la creación de semilleros. Ambas estrategias han dado resultados en varias universidades de la región.

Todo un programa para la investigación, asumido íntegramente, seguramente cambiaría la vida de muchas instituciones de Educación Superior.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

1^{RA} EDICIÓN

CAPÍTULO VI

RESPONDER AL RETO DE LA INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD



EDICIONES **MAWIL**



La inversión en investigación y desarrollo

La investigación tiene un costo. Pero es productiva. Muchos autores han señalado y estudiado la relación entre la inversión en investigación y el crecimiento económico (Marroquín Arreola, J.-Ríos, Humberto, 2012). Factores como el cambio climático, cuyos efectos ya estamos sintiendo, han empujado a los gobiernos a aumentar la inversión en la investigación en Ciencia y Tecnología en pro de una economía sustentable.

Veamos los datos recogidos en el Informe de la Unesco sobre la Ciencia-Hacia el 2030 (Unesco, 2015):

El Gasto Bruto en Investigación y Desarrollo (GBID), índice utilizado para medir la inversión en Ciencia y Tecnología, alcanzó a 1.478.000 millones de dólares estadounidenses (USD) en 2013 (dólares en PPA, Paridad de poder adquisitivo) en comparación con 1.132.000 millones de USD en 2007. La crisis mundial del 2008 fue una dura caída de la economía global y se tardó varios años en volver a alcanzar muchos índices pre-crisis. Pero el GBID se recuperó con bastante rapidez: China ya estaba recuperando este indicador dos años después de la crisis.

La comparación del GBID entre 2007 y 2013 revela un incremento menor que el crecimiento registrado en el período anterior, 2002-2007, pero es “un aumento significativo, que tuvo lugar en el marco de una crisis” (Unesco, 2015, p. 7). El GBID entre 2007-2013 creció más rápidamente que el incremento del PIB mundial, por lo que la intensidad de I + D mundial (% de la inversión de Investigación y Desarrollo contra el PIB) creció del 1,57 % (2007) al 1,70 % (2013) del PIB.

Estos datos señalan que, en general, los países decidieron enfrentar los años de crisis buscando vías que privilegiaban la inversión en Investigación y Desarrollo. Ya el mundo sabe que el futuro, incluso el de corto plazo, depende del manejo que pueda tener el país en ciencia

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



y tecnología. Por ello, luego de la crisis, los países recuperaron muy pronto los niveles de inversión en I + D que tenían en 2007 y luego lo aumentaron mucho más allá.

El informe de la Unesco constata que geográficamente la inversión en conocimiento sigue siendo desigual. Los Estados Unidos continúan en primer lugar con 28% de la inversión global en I + D. China pasó al segundo lugar (20 %); y en tercer y cuarto lugar están la Unión Europea (19 %) y el Japón (10 %) respectivamente. Es alarmante que el resto del mundo, el 67 % de la población mundial, sólo alcanza el 23 % de la inversión mundial en I + D.

Una conclusión se desprende del conjunto de datos recogidos en el Informe: la mayoría de los países del mundo saben que el crecimiento económico está ligado a la investigación y desarrollo, y buscan definir una vía específica de crecimiento económico, según la situación particular de cada país, que se asiente en la investigación. Así lo han expresado todos, aunque, sobre todo los países de menores recursos, no logren cumplir con cantidades de GBID mínimos, y que a veces haya problemas adicionales con la eficacia del gasto en investigación.

La mayoría de los países, pues, invierten en CTI, los más pobres buscan aumentar sus ingresos a través de la ciencia y la tecnología; y los países ricos esperan mantener su nivel de ingreso ante un mercado mundial más competitivo. Hay el peligro de que los países olviden el dicho de que “sin ciencias básicas, no habría ciencia que aplicar”. La investigación en ciencia básica genera los nuevos conocimientos que luego, a su vez, generan sus aplicaciones. Hay que preguntarse sobre el perfecto equilibrio entre investigación básica y aplicada.

Cada cual ha respondido a su manera. El Gobierno Federal de los Estados Unidos presta apoyo a la investigación básica, y deja que la industria se encargue de la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico. Rusia, tradicionalmente sostén de la investigación básica, ha



reorientado su presupuesto para I + D con una mayor proporción hacia las necesidades de la industria. La Unión Europea ha mantenido su apoyo a la investigación básica. Corea del Sur y Malasia han seguido haciendo inversiones considerables en la investigación de ciencias básicas.

La política de incentivo a los investigadores

La mayoría de los países adelantan una política nacional de estímulos a los investigadores. Se establecen requisitos para inscribirse en el plan de incentivos y para poder continuar en él (publicaciones en revistas acreditadas, libros publicados, participación en proyectos de investigación, etc.).

Este incentivo a los investigadores es parte de la política de estímulo a la investigación. Porque la investigación en sí consume recursos (algunas ciencias más que otra y dependiendo del tamaño del proyecto de investigación). Así que hay que estimular tanto a los investigadores como a la investigación misma.

Aunque haya particularidades en los países de América Latina (las diferencias se marcan en función de los recursos con que cuenta el país), hay muchos elementos comunes. Carullo y Vaccarezza (1997) extrajeron las siguientes conclusiones del caso argentino:

- a. la gestión de investigación en las universidades es una función débil, por lo que el gobierno de la misma se considera prácticamente inexistente;
- b. la fortaleza de la comunidad científica se asienta en la relación con el estado (Rouban, 1988). La comunidad científica se gesta, primordialmente, sobre la base de espacios abiertos por la política pública;
- c. comunidad científica y comunidad universitaria muestran un juego de identificaciones particular: prácticamente no podemos hablar de comunidad académica de investigación, sino como un



sector de la comunidad científica nacional, y en las disciplinas más relevantes en la Argentina, como el **core set** de esta última;

d. la relación entre gobierno y universidad tendió a prescindir de la problemática de la investigación, en general. Las políticas públicas se concentraban en otros temas relevantes: matrícula, docencia, infraestructura, etc. y la demanda de los gobiernos universitarios se dirigía sólo excepcionalmente a la investigación. (Carrullo y Vaccarezza, 1997).

Ante estas políticas nacionales de incentivo al investigador, es poco lo que se consigue en las universidades en el sentido de tener una política sistemática de apoyo a la investigación. En dos aspectos las universidades tienden a quedarse cortas. 1) Los órganos que manejan un presupuesto para la investigación en sí: que invierten recursos en proyectos de investigación, manejan un presupuesto muy modesto y muchas veces no tienen un mecanismo calificado y transparente para la adjudicación de ayudas a los proyectos presentados. 2) En muchos casos, las publicaciones (libros, revistas) tampoco son asignados con criterios académicos conocidos. En ambos casos, hay falta de una política coherente y clara para el fomento de la investigación, y en su lugar hay declaraciones generales.

Es necesario que las universidades se hagan de una política de incentivo y promoción de la investigación, puesto que en su seno se encuentran la mayoría de los investigadores de cada país. Un sistema de seguimiento y control con políticas eficaces de fomento a la investigación y a la difusión de la producción universitaria. Se necesitan criterios rígidos para evitar que las situaciones de política interna, las inevitables influencias de los grupos de poder internos de las universidades, afecten la selección de los proyectos a apoyar.

Los departamentos de asignatura en cada facultad (de física, de sociología, etc.) deben involucrarse más en el sistema de apoyo a la investigación, ellos están más capacitados para calibrar la importancia de los



proyectos presentados y las prioridades de publicación. Además, son en sí mismos una salida colectiva a las contradicciones docencia-investigación.

¿Qué se investiga? Temas que son retos

En un capítulo anterior nos paseamos por la pertinencia del conocimiento que la investigación debe producir. Hablamos de articular las temáticas dentro de las prioridades establecidas nacionalmente.

Volvamos al tema, pero visto como respuestas a los retos sociales. Examinemos dos desafíos que nuestras sociedades enfrentan día tras día. El primero es la falta de desarrollo económico en nuestras sociedades, fenómeno que se traduce en pobreza e inequidad social.

Al margen de que el Estado fije prioridades dentro de un plan nacional de desarrollo, la universidad debe tener sus propias respuestas. Ha pasado muchas veces: un país cuyo mayor fuente de recursos es el petróleo, crea sus facultades de ingeniería con muchas variantes: ingeniería eléctrica, mecánica, industrial; pero olvida crear la escuela de ingeniería petrolera. Otros tienen un inmenso potencial pesquero, y la universidad no le responde a ese potencial. Si el Estado no cumple cabalmente con la fijación de líneas de investigación que concentren los recursos del país por vías consensuadas y racionales, la universidad debe responder a estas fallas, buscar suplirlas. Se investiga lo que hace falta investigar.

El otro desafío es el ecológico, que está llegando al nivel de la urgencia absoluta. Los últimos aportes científicos al tema han sido de alarmas: la contaminación de los mares por parte de materiales no biodegradable es mayor de lo que creíamos; la reducción de la emisión de gases que crean el efecto invernadero no está cubriendo las metas, y estamos teniendo años muy calientes. Mientras tanto Estados Unidos se retira del acuerdo de París, y algunos sectores (financieros, políticos,

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

industriales) están viendo cómo convertir la no agresión al planeta en un negocio: bonos que se comprarían y venderían en como acciones, y que en cierta forma daría al que lo posea el derecho de ejecutar cierta contaminación. La suma de esas alarmas plantea la pregunta de si ya no será demasiado tarde. Si estamos en la etapa de emergencia y no nos hemos dado cuenta.

La universidad debe ser el corazón ecológico de su sociedad. Todas y cada una de sus misiones debe vincularse a salvar el planeta, vale decir, salvar el futuro. Desde el punto docente y de extensión. Y también en el de la investigación. Es un reto de la sociedad. La universidad debe responder como se responde a los retos vitales. Con fuerza, con voluntad, con corazón. Una parte de sus investigaciones debe ser sobre la contaminación de la zona, una parte de su extensión debe ser la propagación del espíritu verde de la ecología y la solución de problemas de contaminación en su entorno.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

1^{RA} EDICIÓN

CAPÍTULO VII LA UNIVERSIDAD DEL SIGLO XXI



EDICIONES **MAWIL**

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

Al iniciarse los años 80 del siglo pasado, ya el capitalismo se había recobrado de la confusión de los 70. Sobre todo, tenía claro el rumbo a seguir: el keynesianismo era visto como si fuera una vetusta creencia de los antiguos egipcios, pero ya estaba bien enterrado. Reagan asumió la presidencia de los Estados Unidos en enero de 1981, y venía a reforzar a Margaret Hilda Thatcher, que era Primera Ministra del Reino Unido desde 1979; con ambos países no sería difícil terminar de copar a todas las instituciones que los tratados de Bretton Woods habían creado para mantener el orden global: el FMI, el BM. Había llegado la hora de lanzar la cruzada neoliberal en todo el mundo: flexibilizar las relaciones de trabajo, reducir las barreras proteccionistas de los países semi-periféricos y periféricos, eliminar todos los controles que la ya casi olvidada “era de la prosperidad” había construido para el bien estratégico del capitalismo postbélico.

En América Latina el cambio hacia el nuevo credo fue muy rápido: todos pusieron su fe en los efectos vigorizantes del mercado, e hicieron los cambios políticos, legales y económicos que les exigían los nuevos tiempos.

La ofensiva neoliberal propagaba la mercantilización de servicios hasta entonces considerados como derechos ciudadanos. Pero en general, como diría Boaventura de Sousa Santos, los ciudadanos serían convertidos en consumidores.

Las políticas sociales (educación, salud, seguridad social) pierden prioridad por parte de los Estados, que escuchan los consejos del neoliberalismo de los 80. Como resultado el Estado decidió reducir su compromiso político con las universidades y con la educación en general. Y las universidades públicas ven sus presupuestos minimizados y se descapitalizan aceleradamente. Entre la falta de recursos y las dictaduras que se van instaurando en América Latina, las universidades van perdiendo autonomía, y se va reduciendo el pensamiento crítico que habían cobijado en las últimas décadas.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



Va emergiendo un mercado nacional de los servicios universitarios, con la aparición de universidades privadas que logran arrancarle parte de los consumidores a las alicaídas universidades públicas. Al lado de ese mercado nacional también crece otro mercado internacional de los mismos servicios educativos.

En los 90 ya el triunfo neoliberal es total. La globalización ha generado el crecimiento de la mano de obra calificada vinculada a la sociedad del conocimiento. Eso, por un lado. Por el otro, también ha generado el gran crecimiento del empleo con un bajísimo nivel de calificación.

La gratuidad de la enseñanza ha retrocedido en muchos países. Autoridades gubernamentales educativas llegan a decir que no hace falta tantos profesionales para justificar los recortes presupuestarios de la educación pública. El objetivo neoliberal es poner fin a la democratización del acceso a la universidad, que fue la que provocó la masificación que ahora es insostenible.

Se sabe ya que, ante el apocamiento de las universidades públicas, la educación privada se ha convertido en un mercado importante y en crecimiento en todo el mundo. Dice el mismo Boaventura de Sousa Santos que el actual paradigma institucional y político pedagógico que se mantiene en las universidades públicas impide la expansión del mercado educativo. Es necesario, pues, la sustitución del paradigma institucional por un paradigma empresarial. El Banco Mundial encabeza el movimiento propagador de la privatización de la enseñanza. La libertad académica es un obstáculo a la conversión de la universidad en una empresa con fines de lucro.

La pluriuniversidad planteada por Santos

El conocimiento universitario ha sido, a lo largo del siglo XX, predominantemente disciplinar; su relativa autonomía impuso un proceso de producción relativamente descontextualizado con respecto a las necesidades cotidianas de la sociedad.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

Según la lógica de este proceso, los investigadores determinan qué problemas científicos deben resolverse, establecen las metodologías y los ritmos de investigación dentro de jerarquías rígidas y definidas. Las autonomías de la universidad produce conocimiento que la sociedad aplica no, pero dicha aplicación es irrelevante para el conocimiento producido.

Hay un nuevo tipo de conocimiento, el pluriuniversitario, que es un conocimiento contextual: el principio organizador es la aplicación que se le puede dar. Esa aplicación ocurre fuera de la universidad; por lo tanto, la formulación de los problemas, los criterios de relevancia, resultan de un acuerdo investigador-usuarios.

Es un conocimiento transdisciplinar que obliga a un diálogo o a una confrontación con otros tipos de conocimiento más adecuado para ser producido en sistemas abiertos y de organización menos rígida y jerárquica.

La sociedad deja de ser un objeto de las interpelaciones de la ciencia, para pasar a ser ella misma sujeto de interpelaciones a la ciencia.

La coexistencia del conocimiento universitario y pluriuniversitario produce una heterogeneidad que desestabiliza la especificidad actual de la universidad y además interpela su hegemonía y su legitimidad.

El conocimiento pluriuniversitario ha tenido su concretización más consistente en las alianzas universidad-industria, por lo tanto, bajo la forma de conocimiento comercial.

Pero también se ha dado en el ámbito cooperativo y solidario, a través de alianzas entre investigadores y sindicatos, ONG, movimientos sociales, grupos sociales especialmente vulnerables, comunidades populares, grupos de ciudadanos críticos y activos. Estos grupos de usuarios van desarrollando una nueva e intensa relación con la ciencia y la tecnología.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

En los países pluriétnicos y multinacionales, el conocimiento pluriuniversitario emerge de la propia universidad cuando estudiantes de grupos minoritarios verifican que su inclusión es una forma de exclusión y se enfrentan con exclusión de su cultura y de los conocimientos propios de las comunidades de donde son originarios.

Todo esto obliga al conocimiento científico a confrontarse con otros conocimientos y exige un nivel de responsabilidad social más elevado a las instituciones que lo producen y por lo tanto, también a las universidades. A medida que la ciencia se inserta más en la sociedad, esta se inserta más en la ciencia. La universidad fue creada siguiendo un modelo de relaciones unilaterales con la sociedad y es este modelo el que subyace en su actual institucionalidad. El conocimiento pluriuniversitario sustituyó la unilateralidad por la interactividad, una interactividad enormemente potenciada por la revolución de las tecnologías de la información y la comunicación (Santos, 2008).

La universidad, con estos cambios, ha sido confrontada por exigencias contrapuestas cuyo efecto combinado desestabiliza su institucionalidad actual. Por un lado, la presión hiper-privatizadora de la mercantilización del conocimiento de las empresas, una presión que lleva a reducir la responsabilidad social de la universidad y su capacidad de producir conocimiento comercializable. Por otro lado, una presión hiper-pública social difusa que despedaza el espacio público de la universidad en nombre de un espacio público más amplio atravesado por confrontaciones más heterogéneas y por concepciones de responsabilidad social más exigentes.

Esta contraposición, entre presión hiper-privada y una presión hiper-pública, no solamente ha llevado a desestabilizar la institucionalidad de la universidad, sino que ha creado también una profunda fractura en la identidad social y cultural de esta; una fractura traducida en desorientación y táctica, reflejada sobre todo en una cierta parálisis disfrazada de actitud defen-



siva resistente al cambio en nombre de la autonomía universitaria y de la libertad académica.

Universidad y Globalización

La situación

La época es incierta, la globalización privatizadora amenaza valores tradicionales de la universidad, como la autonomía y la libertad de cátedra. Pero hay que asumir, sin embargo, que la globalización es un proceso indetenible e irreversible. El mundo no dejará de hacerse más pequeño, la cultura popular de los países periféricos recibirá fuertes tensiones. Todo eso y mucho más, repetimos, es indetenible. Lo que debemos hacer no es despotricar contra la globalización y enfrentarla conservadoramente con la resistencia al cambio. Lo que hay que hacer es enfocarnos en el tipo de globalización que debe producirse, cuál tipo de globalización responde a los intereses de los pueblos. Intentaremos hacer un balance de problemas y desafíos que está enfrentando la educación superior en este siglo XXI.

La educación superior parece atezada entre el crecimiento cuantitativo en todas partes del mundo, como lo demuestran los datos que ofrece la Unesco (López Segrera, 2011), por un lado; y la creciente privatización acompañada de reducciones del financiamiento público, por el otro. Las universidades tienen que enfrentar una serie de problemas, como la reducción de la inversión pública, las incorrectas políticas gubernamentales y la estructura rígida de las relaciones con el sector productivo.

La Unesco ha hecho buenas sugerencias para afrontar los desafíos que se están presentando: actualización de profesores, contenidos y currículos; utilización de las redes digitales para el aprendizaje; modernización los sistemas de gestión y dirección, integración de la educación pública y privada, así como la educación formal, informal y a dis-



tancia. Pero, por supuesto, los costos de esas acciones, acompañadas a veces de la falta de voluntad, han impedido adelantarlas.

Los desafíos

Además de la masificación de la Educación superior, expresada en el hecho de que la matrícula mundial crece año tras año, asistimos al fenómeno de una educación que tiende a volverse permanente: las grandes corporaciones gastan miles de dólares en el entrenamiento de sus empleados. Estos dos fenómenos de crecimiento deberían ser tomados en cuenta por las universidades, porque podrían representar una oportunidad para ofrecer sus servicios.

Con el auge de la Tecnología el equipamiento de una universidad es mucho más costoso. Pero la universidad no puede quedar excluida de la Ciencia y la tecnología.

La mayoría de los institutos de educación superior no han enfrentado la necesidad de actualizar y flexibilizar los currículos en los cursos de postgrado.

La movilidad académica internacional crece, favoreciendo a los países desarrollados. La “fuga de cerebros” se produce desde los países pobres, cuyos pocos recursos han sostenido la educación y han producido la profesionalización del emigrado, hacia los países ricos, donde los “fugados” esperan conseguir mejores condiciones de vida y de desarrollo profesional.

La privatización de la educación superior se incrementa aceleradamente en América del Norte, América Latina y el Caribe, en Asia y en los países del Este de Europa y Rusia.

La inequidad en el acceso por motivos de género, étnico, religioso o de clase social, sigue privando a muchos con méritos suficientes para cursar estudios universitarios

Pululan cada vez más “seudouniversidades, que ofrecen “entrenamiento especializado” en varias áreas. Son entidades, en su mayoría, con fines de lucro, y su preocupación primaria no es la calidad de la docencia, sino la ganancia.

La OMC ha lanzado al ruedo la propuesta de incluir la educación superior como un servicio sujeto a las regulaciones de los acuerdos que la OMC regula.

Los cambios

En América Latina la Educación Superior pública predominó sobre la educación privada hasta los 80. La globalización neoliberal de los 90 significaba la reducción del financiamiento a los servicios públicos, y su subsiguiente privatización. A pesar del deterioro creciente de las universidades públicas en los 90, hubo una gran expansión de la Educación superior en la región.

Las reformas que se han implementado desde finales de los 90 han respondido más a la política del Banco Mundial, y una que otra a las recomendaciones de la Unesco. López Segrera las tilda de “contra-reformas”. Algunos de estos cambios fueron: 1) Diversificación de los institutos de Educación Superior (colegios universitarios, institutos tecnológicos de Educación Superior, etc. 2) Diversificación de las fuentes de financiamiento (cobro de matrículas, ventas de servicios) como salida a la falta de apoyo estatal. 3) Alianzas estratégicas entre agencias internacionales y los gobiernos. 4) Alianzas entre universidades, corporaciones y el sector público. 5) Reformas para acortar carrera, establecer grados intermedios, importación de modelos educativos basados en “ la adquisición de competencias profesionales”. 6) Desarrollo de las TIC en la educación: enseñanza a distancia (universidad virtual).



Tendencias en América Latina

Estos datos del año 2008 siguen siendo representativos de tendencias presentes en la región, la lista siguiente muestra algunas tendencias que siguen teniendo vigencia:

1. Los datos muestran un crecimiento del número de Institutos de Educación Superior, y de las Universidades propiamente dichas. Dentro ese crecimiento, los organismos privados aumentaron su proporción en el total. El mismo fenómeno de crecimiento se expresó en la matrícula (crecimiento del total y crecimiento del sector privado dentro del total).
2. El gasto promedio por estudiante en América Latina es mucho menor al de los países desarrollados. Además, mientras en América Latina en una muestra de 12 países los gastos gubernamentales promedio en educación varían entre el 2,5 y el 3,5% del PIB en los países de la OCDE este gasto promedio es del 4,5%.
3. El gasto privado en educación superior financia alrededor del 50% de la matrícula total.
4. En el pregrado no se pagan aranceles de matrícula como norma –salvo en el caso de algunos países como Chile–, pero en el postgrado sí se pagan, pues la mayor parte de los que ofrece la educación superior pública no son gratuitos.
5. El 60 % de la matrícula total regional de es está concentrada en tres países: Brasil, México y Argentina.
6. El modelo de financiamiento que sigue predominando en la educación superior pública es el histórico negociado y en la privada el pago de matrícula. Sin embargo, recientemente se ha introducido en las universidades públicas de algunos países ((México, Chile, Argentina) el presupuesto por incentivos y las fórmulas de financiamiento para reorganizar la asignación y el uso de fondos, vinculando recursos y salarios a resultados.
7. Los gobiernos de algunos países (Uruguay) han introducido fon-



- dos solidarios para dar más posibilidades a los alumnos de estratos sociales desfavorecidos, pero con méritos académicos.
8. La región ha atraído a varias instituciones de educación superior extranjeras, con y sin ánimo de lucro, incluyendo la educación superior transfronteriza. Se observa el aumento rápido de las Instituciones extranjeras de es (procedentes de EE.UU., Europa y de otros países de la región) con modalidades diversas: educación de distancia (102), unidades descentralizadas de la sede (50), alianzas (125) y acuerdos (816). En muchos casos estas IES no tienen la calidad apropiada o violan regulaciones nacionales, muy escasas en lo que a la es transnacional se refiere. (García Guadilla, 2006; Didou, 2005).
 9. La internacionalización de la ES está presente en ALC a través de Programas intercontinentales como ALFA Y COLOMBUS; subregionales, como el Convenio Andrés Bello y la Asociación de Universidades del Grupo de Montevideo (AUGM), para MERCOSUR; por redes de Iberoamericanas (RIACES) y agencias regionales (IESALC). También la internacionalización se expresa a través de varios programas de diversos países, y redes de universidades regionales y mundiales, que otorgan financiamientos y becas a profesores y estudiantes de ALC.
 10. En 2004 ALC recibió alrededor de 365,000 estudiantes extranjeros, equivalentes al 1,5% de un total mundial de 2,45 millones. Esto indica que los países de la región no constituyen destinos atractivos para los estudiantes internacionales.
 11. En 14 países 31 instituciones otorgan créditos educativos por un monto de USA 400 millones. La Caixa Económica Federal de Brasil cubre el 50% de este monto y le siguen el ICETEX de Colombia y FUNDAYACUCHO de Venezuela. También Cuba otorga miles de becas a estudiantes de la región y financia una Escuela Latinoamericana de Medicina.
 12. El presupuesto promedio de la es en ALC es inferior al 1,5% del PIB, lo que es claramente insuficiente para satisfacer las necesidades de un sistema en desarrollo y en particular para atender



a las demandas nacionales para la investigación.

13.El promedio de la inversión en Ciencia y Tecnología de los países de la Región es del 0,72% del PIB.

A pesar de la expansión cuantitativa de la matrícula en la región, persiste el acceso desigual a la educación superior por razones geográficas, económica-sociales, de sexo, étnicas, religiosas. Las limitaciones financieras que afrontan las Instituciones públicas de Educación Superior han llevado, en muchos países, a restringir el ingreso por medio de pruebas de acceso.

El ranking de las universidades

Hay empresas y organizaciones que producen una clasificación de las universidades del mundo y de cada continente o región. Como siempre lo discutible es estas clasificaciones (ranking) son los parámetros y las proporciones con las cuales contribuyen al índice. Estos criterios están relacionados con la visión que se tenga sobre lo que es una universidad (y si es válido asumir que hay o debe haber un solo tipo o modelo de universidad).

Tomando en cuenta las misiones tradicionales de la universidad, deberíamos estar conteste en que el número y sobre todo la calidad de los egresados debería ser un parámetro con fuerte aporte al índice. Así como su actividad de investigación. Pero los que construyen esos rankings le agregan otros factores que no dejan de introducir sesgos; como por ejemplo el número de Premios Nobel, o los índices de publicaciones, de los cuales ya hemos señalados que son fuertemente anglófonos.

Muy interesante este aporte de Francisco López Segrera sobre el tema: Los rankings están cada vez más de moda. A mediados de los 80s el Asian Wall Street Journal incluía, en una lista de las 10 mejores universidades del mundo, solo 4 (Cambridge, Oxford, Sorbonne, Tokio) fuera

de EE.UU. Según Altbach algunos de estos ranking tienen cierta respetabilidad como el de U.S. News y del Times Higher Education Supplement (THES). En el 2005 se debatió mucho sobre la fiabilidad del ranking publicado ese año por el THES y la Shanghai Jiao Tong University. Lo que ocurre es que los rankings están contruidos sobre la base de parámetros –número de Premios Nobel, profesores de la universidad con trabajos en el citation index, doctorados, maestría, equipamientos, financiamiento...– propios de las universidades de “clase mundial” del mundo anglosajón, en especial de EE.UU. e Inglaterra y que además privilegian las ciencias duras en detrimento de las sociales y humanas. “Aplicar las normas y valores de las principales potencias académicas no medirá en forma exacta la calidad a nivel mundial, ni dará lugar a ranking mundiales de interés. En el competitivo y orientado hacia el mercado mundo académico del siglo XXI, los ranking son inevitables y probablemente necesarios. El desafío es asegurar que provean criterios exactos y relevantes y midan las cosas adecuadas.” (Altbach, 2006, p. 80). (López Segrera en Bonilla-Molina & López Segrera, 2011, p. 52).

López Segrera se refiere seguidamente al concepto de universidades de clase mundial (World-Class Universities) introducido en nuestros debates. Este concepto se refiere a universidades de reconocida excelencia mundial (Yale, Harvard, Oxford, Cambridge, Sorbonne, Tokio, Stanford, el MIT). Los diferentes índices no están de acuerdo entre sí, y la universidad que está entre los primero cinco en uno podría estar más allá del décimo puesto en otras. Con una mentalidad bastante colonizada muchos universitarios latinoamericanos asumieron lo de la “excelencia” y alabaron públicamente el modelo de “Clase Mundial” como mecanismo a emular. López Segrera, con buenas razones, desestima ese camino:

Es cada vez mayor el debate en torno a las universidades de categoría mundial (World-Class Universities)... Sin embargo, los países en desarrollo, en vez de emular para obtener indicadores muchas veces difíci-

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



les de alcanzar en sus condiciones específicas, deberían prestar más atención a un ideal de universidad que propulse el desarrollo sostenible de carácter autóctono. Más importante que tener los indicadores de “world class universities” o “research universities”, más importante que tener un premio Nóbel, es garantizar que existan buenas escuela de medicina y buenos programas de formación de ingenieros agrónomos y educadores para garantizar un nivel adecuado de “capital humano y social”, esto es, de recursos humanos en condiciones de generar desarrollo con equidad”.

La universidad no se reforma

La frase es el título de un escrito de Rigoberto Lanz: “En verdad, la universidad no se reforma”. Paradójicamente, el escrito es la presentación del libro “La Universidad se reforma” tomo II, texto del cual el mismo Lanz era el compilador.

Se asombra el sociólogo venezolano: “Las fuerzas inerciales que están por todos lados estropeando cualquier transformación siguen saliéndose con la suya (...) La academia se las arregla para permanecer básicamente igual”.

Se hacen los diagnósticos en abundancia, estudios de todo género, discusiones, se realizan eventos sobre el tema. Pero la universidad no se transforma.

La importancia del discurso universitario para pensarse a sí mismo no es una rareza atribuible anecdóticamente a los síndromes del subdesarrollo o leyendas parecidas. Se trata en el fondo del mismo fenómeno que aqueja al conjunto del pensamiento de la Modernidad, es decir, a la racionalidad constitutiva de la civilización occidental. No se trata pues de una anomalía accidental que pondría en dificultades momentáneas al discurso oficial para dar cuenta de la *crisis* de un modelo de universidad. Ello, al contrario, es la expresión de una invalidación mayor: se

trata, para decirlo sin sutilezas, del vaciamiento de todas las parafernalias científicas de las que se ha valido el discurso académico para auto-legitimarse, para justificar su existencia, para perpetuarse inercialmente. Sin ese magma cultural que flota en el ambiente, la universidad hubiese dado el paso a otra cosa hace rato. Sin ese sentido común tan poderoso que funciona implacablemente en toda la sociedad, hace ya mucho que la Educación Superior se hubiese transformado en sus raíces. Lo que estamos afirmando es que sin la transfiguración de ese humus cultural no hay cambio posible. Para decirlo en clave moriniana: “sin reforma del pensamiento no hay reforma de la universidad”.

Lanz no está planteando, él mismo lo aclara, que se espere a que cambie el pensamiento para hacer la reforma. Se refiere a la simultaneidad de los procesos de forma y fondo. Hay que empezar ahora, dice, insistiendo en la crítica, y constatando que la quiebra del pensamiento de la Modernidad nos encaminará hacia el paradigma del pensamiento complejo. La universidad debe posmodernizarse.

Para que un tal horizonte sea siquiera planteable es menester que el debate más elevado marque la pauta, que la interpelación democrática de las ideas no cese de abrir rumbos, que la polémica pueda ser procesada sin traumas. Es justamente ese espíritu el que debe ser defendido sin tregua en los escenarios que se avecinan: discusión de los marcos legales que regulan la vida universitaria, profundización de las políticas públicas hacia este sector, adecuación del Sistema de Educación Superior a los imperativos constitucionales, al reordenamiento del Estado, y sobre manera, articulación de todo ese inmenso aparato institucional a la tarea mayor de derrotar la pavorosa exclusión social de la que ha formado parte la universidad durante siglos.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

1^{RA} EDICIÓN

BIBLIOGRAFÍA



EDICIONES **MAWIL**

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

- Aldana Rendón, Mario. Reseña de “La era de la información, realidades y reflexiones sobre la globalización” de Manuel Castells. *Espiral*, vol. VI, núm. 18, mayo/agosto, 2000, pp. 285-316. Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México.
- Armas Virgilio y Malavé José (2005): Modas Gerenciales: ¿Qué son? ¿Por qué se difunden? Virgilio Armas y José Malavé. Proyecto UCI-2005. Disponible en http://www.angelfire.com/space2/fjr/211_06_1_modas_ger.htm.
- Bell, Daniel (1994). El advenimiento de la sociedad post-industrial. Ediciones Alianza. Madrid, España.
- Bolívar, Adriana. (2004). Análisis crítico del discurso de los académicos. *Revista signos*, 37(55), 7-18. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-09342004005500001>.
- Bonilla-Molina, Luis & López Segurera, Francisco, compiladores (2011). Educación universitaria para el siglo XXI. Análisis comparados (I). OPSU-Centro Internacional Miranda. Caracas, Venezuela.
- Bourdieu, Pierre (1966). Campo de poder, campo intelectual. Buenos Aires: Montresor-Jungla Simbólica.
- Briñez Zambrano, W. (2015). El docente Investigador: su aporte al desarrollo. *Revista Científica*, vol. XXV, núm. 6, noviembre-diciembre, 2015. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.
- Campos Saborío, N. (2003). El docente investigador: su génesis teórica y sus rasgos. *Revista Educación*, 27 (2), 39-42.
- Cárcamo, H. 2005. Hermenéutica y Análisis Cualitativo. *Cinta moebio* 23: 204-216, disponible en <https://revistaderechoambiental.uchile.cl/index.php/CDM/article/view/26081>.
- Cárdenas Gracia, Jaime. Del Estado absoluto al Estado neoliberal. 2017, UNAM, México.
- Carlino, Paula (2006): La escritura en la investigación. Universidad de San Andrés. Victoria, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Disponible en <https://www.aacademica.org/paula.carlino/66>.
- Carullo, Juan Carlos, Vaccarezza, Leonardo, El incentivo a la investigación universitaria como instrumento de promoción y gestión de la I+D. *Redes* [en línea] 1997, 4 (Octubre): [Fecha de consulta: 14 de diciembre de 2018] Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90711303007>> ISSN 0328-3186.
- Castells, Manuel: La era de la información: economía, sociedad y cultura. Volumen I. LA SOCIEDAD RED. Disponible en http://www.felsemiotica.org/site/wp-content/uploads/2014/10/LA_SOCIEDAD_RED-Castells-copia.pdf.
- Castells, Manuel (2003). “La revolución de la tecnología de la información”. En: Castells, Manuel. La societats xarxa. Barcelona: UOC. También disponible en http://www.academia.edu/download/31335392/Castells__M._-_La_revolucion_TIC.pdf.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



- CRES 2018. III Conferencia Regional de Educación Superior para América Latina y el Caribe. Declaración. Córdoba, Argentina, 14 de junio de 2018.
- Comte, Auguste (2017): Discurso sobre el espíritu positivo. Colección Libro de Bolsillo. Editorial Alianza. Madrid, España.
- Dobb, Maurice (1975): Estudios sobre el desarrollo del capitalismo. Siglo veintiuno argentina editores. Argentina.
- Echeverría, Javier. La revolución tecnocientífica. *CONfines* 1/2 agosto-diciembre 2005. Disponible en <https://confines.mty.itesm.mx/articulos2/echeverriaj.pdf>.
- Escribano Sotos, F. & Pardo García, I., La función del profesor universitario de economía ¿docente o investigador? Notas para un debate. *Estudios de Economía Aplicada* [en línea] 2005, 23 (diciembre): [Fecha de consulta: 8 de enero de 2019] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30123309>> ISSN 1133-3197.
- Ferrer, Juliana; Clemenza, Caterina. Gestión de la investigación universitaria: Un paradigma no concluido. *Multiciencias*, vol. 6, núm. 2, mayo-agosto, 2006, pp. 188-193. Universidad del Zulia. Punto Fijo, Venezuela.
- Flores F., Manuel. Implicaciones de los Paradigmas de Investigación en la Práctica Educativa. *Revista Digital Universitaria*, 31 de enero 2004, Volumen 5 Número 1. [Disponible en http://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art1/ene_art1.pdf].
- Freire, Paulo (1974): La educación como práctica de la libertad. 15ª edición. Siglo XXI editores. Buenos Aires, Argentina.
- Galbraith, John Kenneth. El Nuevo Estado Industrial (conferencias). Fuente: *Información Comercial Española*, 400-(1966). Madrid, España.
- García Gómez, Teresa. La Mercantilización de la Educación. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, vol. 13, núm. 2, agosto, 2010, pp. 16-21. Asociación Universitaria de Formación del Profesorado. Zaragoza, España.
- Gil Pérez, D. La metodología científica y la enseñanza de las ciencias: unas relaciones controvertidas. *Enseñanzas de las Ciencias*, 1986, 4 (2), 111-121. Barcelona, España.
- Gómez, I. & Bordon, M. Limitaciones en el uso de los indicadores bibliométricos para la evaluación científica. *Política científica*, N° 46 (DIC), 1996, págs. 21-26. [Disponible en <http://digital.csic.es/handle/10261/9813>].
- Gómez, Marcelo M. (2006). Introducción a la metodología de la investigación científica. Disponible en http://www.monserrat.proed.unc.edu.ar/pluginfile.php/3034/mod_folder/content/0/Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n%20Prof.%20Marcelo%20G%C3%Bmez/Introducci%C3%B3n%20a%20la%20Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n%20Cient%C3%ADfica%20Autor%20Prof.%20Marcelo%20

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



G%C3%B3mez.pdf?forcedownload=1

- Gonzales M., Alfredo. Los paradigmas de investigación en las ciencias sociales. *Islas*, 45 (148): 125-135; octubre-diciembre, 2003.
- González, Fredy. ¿Qué es un paradigma? Análisis teórico, conceptual y psicolingüístico del término. *Investigación y Postgrado*, vol. 20, núm. 1, abril, 2005, pp. 13-54. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Caracas, Venezuela.
- Guba, E. G. (1991). El Diálogo del Paradigma Alternativo. Extraído de The alternative paradigm dialog. In The Paradigm Dialog. Newbury Park, California: SAGE. Traducción: Prof. A. María Castro de Núñez. Instituto Pedagógico de Caracas. Caracas, Venezuela.
- Guerrero Useda, María Eugenia. (2007). Formación de Habilidades para la Investigación desde el Pregrado. *Acta Colombiana de Psicología*, 10(2), 190-192. Consultado el 7 de enero de 2019, en http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-91552007000200018&lng=en&tlng=es.
- Hernández Arteaga, Isabel. El docente investigador en la formación de profesionales. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, núm. 27, mayo-agosto, 2009, pp. 1-21. Fundación Universitaria Católica del Norte. Medellín, Colombia-
- Hobsbawm, Eric (1971): Las Revoluciones Burguesas. Ediciones Guadarrama. Madrid, España.
- Hobsbawm, Eric (2014), Historia del siglo XX. Editorial Crítica. Barcelona, España.
- Hincapié Noreña, Carlos Alejandro, Gestión del conocimiento, capital intelectual y comunicación en grupos de investigación. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte* [en línea] 2009, (Mayo-Agosto): [Fecha de consulta: 8 de enero de 2019] Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194215432002>> ISSN 0124-5821.
- Ibarra Arias, José Juan Antonio; Villagrán Guerrero, Alejandra Elizabeth. La investigación en las universidades privadas: ¿un lujo o una necesidad? *Universidades*, núm. 55, enero-marzo, 2013, pp. 48-55. Unión de Universidades de América Latina y el Caribe. Distrito Federal, Organismo Internacional.
- Karsten Krüger (2006): El Concepto de "Sociedad del Conocimiento". Universidad de Barcelona. España. *Biblio 3W, Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales* (Serie documental de Geo Crítica). Universidad de Barcelona, Vol. XI, nº 683, 25 de octubre de 2006. Barcelona, España.
- Katz, Claudio. Mercantilización y Socialización de la Información del Conocimiento. *Política y Sociedad*, 33, 207. Disponible en http://www.lahaine.org/katz/b2-img/Mercantilizacion_Socializacion.pdf.
- Krause, M.: La investigación cualitativa, un campo de posibilidades y desafíos.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



Revista Temas de Educación N° 7, AÑO 1995, pp. 19-39. Disponible en <http://files.mytis.webnode.cl/200000020-f1c75f2c42/Krause,%20M.%3B%20La%20investigaci%C3%B3n%20cualitativa,%20un%20campo%20de%20posibilidades%20y%20desaf%C3%ADos.pdf>

Knorr-Cetina, Karin D. ¿Comunidades científicas o arenas transepistémicas de investigación? Una crítica de los modelos cuasi-económicos de la ciencia. *REDES*, Vol. III, No. 7, septiembre de 1996, pp. 129-160. [Publicado originalmente en *Social Studies of Science*, Londres y Beverly Hills, SAGE, vol. 12, 1992, pp. 101-33].

Kogan, Liuba, El lugar de las cosas salvajes: paradigmas teóricos, diseños de investigación y herramientas. *Espacio Abierto* [en línea] 2004, 13 (enero-marzo): [Fecha de consulta: 1 de diciembre de 2018] Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12201302>> ISSN 1315-0006.

Krause, Mariane. La Investigación Cualitativa: Un Campo de Posibilidades y Desafíos. *Revista Temas de Educación* N° 7, AÑO 1995, pp. 19-40.

Kuhn, Thomas (1983). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.

Kuhn, Thomas S. (1984). *La revolución copernicana*. 2 volúmenes. Colección Historia del Pensamiento. Ediciones Orbis. Barcelona, España.

Kuhn, Thomas S. (2013). *La estructura de las revoluciones científicas*. 4ª Edición. Colección Breviarios. Fondo de Cultura Económica. México D. F., México.

Lanz, Rigoberto (compilador) (2004): *La universidad se reforma II*. Coedición UCV-ORUS-Unesco-UPEL-MES. Caracas, Venezuela.

López i Amat, Jordi. De la Sociedad de la información a la(s) Sociedad(es) del Conocimiento-Vasos comunicantes en el cambio de milenio. 1960-2010." [Disponible en https://www.researchgate.net/publication/215561167_La_investigacion_cualitativa_Un_campo_de_posibilidades_y_desafios].

Marín Martínez, Nicolás; Isabel Solano Martínez; Enrique Jiménez Gómez. "Tirando del hilo de la madeja constructivista." *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas* [online], 1999, Vol. 17, Núm. 3, p. 479-492. <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21608> [Consulta: 08-01-19].

Marroquín Arreola, Juan, Ríos Bolívar, Humberto, Inversión en investigación y crecimiento económico: un análisis empírico desde la perspectiva de los modelos de I+D. *Revista Investigación Económica* [en línea] 2012, LXXI (Octubre-Diciembre): [Fecha de consulta: 13 de diciembre de 2018] Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=60125371001>> ISSN 0185-1667.

Martínez Miguélez, M. (2003). Sobre el estatuto epistemológico de la Psicología. *POLIS, Revista Latinoamericana*, 1 (4), 0.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

- Mateo, J. (2006). Sociedad del conocimiento. *Arbor*, 182(718), 145-151. doi:<http://dx.doi.org/10.3989/arbor.2006.i718.18>
- Marx, C. y Engels, Federico (2007). Manifiesto Comunista. Biblioteca Popular para los Consejos Comunales. Fundación Editorial El perro y la rana. Caracas, Venezuela.
- Medina, Esteban (1982): Teorías y Orientaciones de la Sociología de la Ciencia. *Reis: Revista española de investigaciones sociológicas*, N° 20/1982, pp. 7-58. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=249592>.
- Melero Aguilar, Noelia. El Paradigma Crítico y los Aportes de la Investigación Acción Participativa en la Transformación de la Realidad Social: Un Análisis desde las Ciencias Sociales. *Cuestiones Pedagógicas*, 21, 2011/2012, pp 339-355.
- Méndez Coca, D., La metodología científica y la investigación educativa. *Acta Universitaria* [en línea] 2013, 23 (Enero-Febrero): [Fecha de consulta: 18 de diciembre de 2018] Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41626112004>> ISSN 0188-6266.
- Michels, Robert: Los partidos políticos. Un estudio sociológico de las tendencias oligárquicas de la sociedad moderna. 1979. Vol. 1. Amorortu Editores. Buenos Aires, Argentina [Disponible en <https://mcrcalicante.files.wordpress.com/2014/06/los-partidos-politicos-robert-michels.pdf>].
- Morin, Edgar (2003). Introducción al pensamiento complejo. Gedisa editorial. Barcelona, España.
- Morin, Edgar (2000). Los siete saberes necesarios a la educación del futuro. Coedición FCES/UCV-IELSALC/UNESCO-Caracas. Caracas, Venezuela.
- Osorio V., Jorge & Rubio, Graciela. Investigación-Acción desde un enfoque pedagógico-reflexivo: consideraciones para el desarrollo de un programa crítico-hermenéutico. *Revista de Pedagogía Crítica Paulo Freire*, Año 9, N° 8, septiembre 2010; pp. 97-107.
- Patalano, Mercedes. Las publicaciones del campo científico: las Revistas académicas de América Latina. *Anales de Documentación*, N° 8, 2005, pp. 217-235. Recuperado a partir de <https://revistas.um.es/analesdoc/article/view/145>.
- Pinto, Alba Milagro (2009). Ortega y Gasset y la Crítica de la Razón Científica. *Revista Brocar* N° 33 (2009) pp. 195-223. Logroño, España.
- Ramos G., Carlos Alberto (2015): Los Paradigmas de la Investigación Científica, *Av. psicol.* 23(1) 2015, Enero-Julio, pág. 14.
- Remolina, Gerardo, La Responsabilidad Social de la Universidad. *Nómadas* (Col) [en línea] 2003, (Sin mes): [Fecha de consulta: 22 de diciembre de 2018] Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105117940023>> ISSN 0121-7550.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

- Resch, Christine (2014): Sociedad del Conocimiento: sobre la ambición del estrato social formado por las posiciones de poder. *Constelaciones, Revista de Teoría Crítica*. N° 6, diciembre de 2014. [Pp. 228-258].
- Restrepo Gómez, Bernardo. Investigación Formativa e Investigación Productiva de Conocimiento en la Universidad. *Nómadas* (Col), núm. 18, mayo, 2003, pp. 195-202. Universidad Central. Bogotá, Colombia.
- Ricoy Lorenzo, C. (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación. *Educação*, 31 (1), 11-22.
- Ríos Gómez, Claudia, & Herrero Solana, Víctor. (2005). La Producción Científica Latinoamericana y la Ciencia Mundial: Una Revisión Bibliográfica (1989-2003). *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 28(1), 43-61. Retrieved December 23, 2018, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-09762005000100003&lng=en&tlng=en.
- Rivas Tovar, Luis Arturo. (2004). La formación de investigadores en México. *Perfiles latinoamericanos*, 12(25), 89-113. Recuperado en 07 de enero de 2019, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-76532004000200004&lng=es&tlng=es.
- Roca, Santiago (2012). La Sociedad de la Información. *Revista Nuestra América*, N° 2-2012, pp. 131-154. Caracas, Venezuela.
- Rodríguez G., Sofi Carolina. Reseña crítica del artículo “Del aprendizaje pasivo al aprendizaje comprensivo. Los dispositivos académicos”. Boletín Virtual- Noviembre, Vol. 6.
- Rojas Betancur, Héctor Mauricio, Formar investigadores e investigadoras en la universidad: optimismo e indiferencia juvenil en temas científicos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, vol. 7, núm. 2, julio-diciembre, 2009, pp. 1595-1618. Centro de Estudios Avanzados en Niñez y Juventud. Manizales, Colombia.
- Rueda-Clausen Gómez, Christian F.; Villa-Roel Gutiérrez, Cristina & Rueda-Clausen Pinzón, Christian E. Indicadores bibliométricos: origen, aplicación, contradicción y nuevas propuestas. *MedUNAB* 2005; 8(1):29-36. DOI: <https://doi.org/10.29375/01237047.208>.
- Sancho Gil, Juana María. “Docencia e investigación en la universidad: una profesión, dos mundos”. *Educar* [online], 2001, Núm. 28, p. 41-60. <https://www.raco.cat/index.php/Educar/article/view/20742> [Consulta: 08-01-19].
- Santos, Boaventura de Sousa (2008). La Universidad del siglo XXI, para una reforma democrática y emancipadora de la universidad. Centro Internacional Miranda. Caracas, Venezuela.
- Tacca Huamán, D. (2014). De la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento. *Investigación Educativa*, 16(30), 115-122. Recuperado de <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/5532>.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD, NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO



UNESCO: Hacia las Sociedades de Conocimiento. Coord. Günther Cyranek (2005).
Disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>.

UNESCO (2015): Informe de la Unesco sobre la Ciencia-Hacia el 2030. Resumen ejecutivo. [Disponible en https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000235407_spa].

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

1^{RA} EDICIÓN



Publicado en Ecuador
Abril 2021

Edición realizada desde el mes de enero del 2021 hasta marzo del año 2021, en los talleres Editoriales de MAWIL publicaciones impresas y digitales de la ciudad de Quito

Quito – Ecuador

Tiraje 50, Ejemplares, A5, 4 colores; Offset MBO
Tipografía: Helvetica LT Std; Bebas Neue; Times New Roman; en tipo fuente.

LA INVESTIGACIÓN Y LA UNIVERSIDAD NUEVAS ÉPOCAS PARA EL DESARROLLO

AUTORES

PhD. José María Lalama Aguirre
PhD. Raúl Bolívar Cárdenas Quintana
Dra. Patricia Geraldina López Fraga

ISBN: 978-9942-826-72-5



© Reservados todos los derechos. La reproducción parcial o total queda estrictamente prohibida, sin la autorización expresa de los autores, bajo sanciones establecidas en las leyes, por cualquier medio o procedimiento.

CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.

