



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

HUMANITAS

ANUARIO DEL CENTRO DE ESTUDIOS HUMANÍSTICOS

2004

EDICION 31

Piotte J. M., *El Pensamiento Político de Gramsci*, Barcelona, 1973.

Popper, Adorno y Otros, *La lógica de las Ciencias Sociales*. Ed. Grijalbo, México, 1978.

Poulantzas N. *Clases Sociales y Poder Político en el Estado Capitalista*, Ed. Siglo XXI, México, 1969.

Van Dijk Teun A., *Ideología*, Ed. Gedisa, Barcelona, 2000.

Weber Max, *Sobre la Teoría de las Ciencias Sociales*, Ed. Futura, Buenos Aires, 1977.

LA FORMACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA Y SU APLICACIÓN ÉTICA EN EL EJERCICIO PROFESIONAL

M.C. Rogelio Cantú Mendoza
Subdirector de Posgrado
Facultad de Filosofía y Letras
UANL

Introducción

La investigación científica en México tiene raíces antiguas, que se remontan a las contribuciones precolombinas en astronomía y botánica medicinal. Las construcciones monumentales que aún se conservan son testimonios fehacientes de importantes desarrollos en ingeniería y arquitectura; y en nuestros hábitos alimentarios actuales subsisten ancestrales contribuciones a la tecnología de alimentos.

Ya en la época colonial, las primicias de investigación quedaron separadas de las del desarrollo tecnológico; así, en tanto que los logros académicos ocurrían ligados a las cátedras de la Real y Pontificia Universidad, fundada en 1551, los avances en tecnología –sobre todo la de extracción de metales preciosos y en ingeniería– se realizaban en el sitio mismo de trabajo, en forma análoga a lo que ocurría en Europa, donde los adelantos tecnológicos precursores de la revolución industrial se dieron fuera de la universidad.

En realidad, fue exigua la investigación que se realizó en nuestro país en durante la época colonial. No fue hasta el siglo XVIII “...con el

despertar intelectual del nuevo mundo, cuando el talento inquisitivo de los mexicanos se volcó al conocimiento de la ciencia; así, la astronomía, la geografía, la taxonomía y la medicina recibieron fuertes impulsos; se enriqueció la vida universitaria, creándose nuevas cátedras y vigorizándose la labor académica, a la par que se formaban agrupaciones y se iniciaban publicaciones dedicadas a difundir el conocimiento”¹.

La historia de México es rica en periodos de oscuridad cortos o largos, el porfiriato fue uno de esos periodos largos, sin embargo, paradójicamente fue el de mayor desarrollo tecnológico; pues se crea el sistema ferroviario, se extienden los caminos y carreteras a la república en general, se consolida la educación superior, se reestructura la Universidad y, feneciendo el porfiriato, se crean centros e institutos de investigación.

Estableciéndose la paz posrevolucionaria, se consolida la educación superior sustentado en un marco constitucional. Se reconoce la necesidad de fortalecer las ingenierías y las técnicas. Al respecto, se puede afirmar en las últimas décadas, después de los hechos vergonzosos del 68, que el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y la Universidad Autónoma de México (UNAM) asumieron el liderazgo en materia de desarrollo científico y tecnológico.

En la década de los sesentas se da lugar al nacimiento de los postgrados. En los setentas se impulsa el sistema nacional de instituciones de educación superior y se les concede, en su mayoría, autonomía a las universidades del país. En esa misma década se crea el CONACYT. Los ochenta es el principio del fin de la economía mexicana sostenida por 40 años, la educación sufre las consecuencias al disminuir el Producto Interno Bruto en más de 10%.

La década de los noventa se caracteriza por fortalecer la repatriación de los científicos e investigadores mexicanos y se incrementan en más del 60% los recursos a la educación y la formación de profesores investigadores, se modernizan las instituciones en sus laboratorios y equipos computacionales. La síntesis histórica por décadas es simplemente un indicador temporal, una referencia histórica obligada parcial. En ella quedan insertadas los distintos momentos en que el país intentó por sí mismo, como muchos otros países subdesarrollados, buscar opciones de desarrollo social. El recambio del conocimiento es

¹ H. Arechiga, 1995

cada vez más dinámico. Actualmente se publican entre 6 y 7 mil artículos de investigación por día y la información científica aumenta a una tasa anual de 13%. Además, el tiempo que media entre la generación y el aprovechamiento del conocimiento se acorta con celeridad.

La informática y las telecomunicaciones hacen más expedito el acceso a la información y se ha acentuado en las últimas décadas, la tendencia a la globalización en todos los órdenes. Dada su naturaleza universal, la ciencia se ha convertido en poderoso vehículo de integración internacional y en asunto de creciente importancia en las agendas de las relaciones entre países. México no escapa a la necesidad de incorporarse a la economía globalizada y la dependencia de los avances científicos y tecnológicos del mundo; hoy las fronteras físicas de la geografía del territorio nacional, ya no podrán existir más ante la tecnología de información y las telecomunicaciones. Sin embargo, el poderío creciente de la técnica, así como es fuente de bienestar, también puede causar daños cuya contención requiere de más investigación y mejor educación....La participación activa del país en el proceso de globalización económica y los intercambios múltiples (mercancías, tecnologías, recursos humanos, bienes de capital, comportamientos culturales, etcétera) que suponen los tratados internacionales, exigen, para ser efectuados sobre la base de la eficiencia y competitividad, un incremento de la productividad que no puede lograrse sin los conocimientos científicos y tecnológicos generados en los centros de investigación de las instituciones de educación superior. Por consiguiente, estas se encuentran seriamente comprometidas en el proceso de impulsar al país por el camino de la tercera revolución científico-tecnológica y la tercera revolución Industrial².

Técnica, ciencia, tecnología y sociedad

El análisis de los conceptos que aquí se abordarían debe partir de un análisis histórico de las condiciones en que aparecen en el desarrollo humano. Aún cuando existe o suele existir una confusión respecto a la forma cronológica en su desarrollo, la técnica precede al inicio de la ciencia.

Es la “técnica” (del griego “*techné*” significa arte, destreza, habilidad, artesanía, la capacidad o poder, al hábito o pericia y la virtud

² C. M. de Allende, 1995

intelectual de una persona para hacer un producto o artefacto), conocimientos, métodos, procedimientos, habilidades para hacer una operación específica de producción o distribución...³

Así tenemos que el hombre en su evolución histórica produjo y perfeccionó una serie de técnicas para subsistir, todo esto de manera empírica, desarrollando así la agricultura y muchas artesanías. La ciencia aparecería más tarde, hasta constituirse en "una actividad dirigida a producción de ideas, con la búsqueda de la sistematización, teorización y lógica en relación a un campo del conocimiento".

En este orden de ideas, la tecnología sería la reflexión sobre los contenidos y avances en el área de la técnica, como esfuerzo para la solución de problemas y aparece en el siglo XVIII como una reflexión referida al conocimiento técnico empírico, es por ello que primero se construyó la máquina de vapor y después el desarrollo teórico de la física. Así tenemos que el desarrollo de la técnica se apoyó en el conocimiento empírico y tiende hacia la innovación, modificando condiciones de máquinas o herramientas. La ciencia, por su parte, en base a la investigación procura el descubrimiento de la verdad, mediante la explicación de la causa en base a la objetividad.

La tecnología, por su parte, "es un término introducido en el siglo XVIII, para referirse al conocimiento de la forma de integración mecánica de las partes de la máquina-herramienta"⁴ El hombre desarrolla la técnica como una forma de actividad, un proceso de relación con la naturaleza, para modificarla y desde luego logra su propia transformación. En relación al proceso del desarrollo de la técnica, se reconocen tres fases:

Primera: de carácter cognitivo, que se expresa sobre la naturaleza y sobre el hombre mismo.

Segunda: corresponde a un modelo ideal, es decir respecto lo que el hombre quiere innovar.

Tercera: se reconoce como de cosificación, donde se materializa el modelo ideal y que viene siendo la fase productiva.

Es por ello que la técnica propició después el desarrollo de la ciencia como tecnología sobre la naturaleza y desde luego nuevos

³ Pimentel 2003.

⁴ Pimentel, 2003.

conocimientos técnicos, así, la tecnología sería primero un conocimiento empírico y después ontológico de los procesos. Otra explicación sobre la evolución de las relaciones entre ciencia y tecnología la propone Vesuri al distinguir las siguientes fases de desarrollo:

Primera fase: la tecnología (artesanal) como guía de la ciencia (preparadigmática)

Segunda fase: la ciencia paradigmática y su diferenciación con respecto a la tecnología en el siglo de la Revolución Industrial.

Tercera fase: La cientificación de la tecnología, la industrialización de la ciencia.

Ciencia y desarrollo social son el resultado de la conjugación de la necesidad de satisfacer los requerimientos mínimos del hombre como; vivienda, vestido, calzado, alimentación y el desarrollo de la inteligencia. En su búsqueda constante por encontrar maneras de facilitar la vida en comunidad; las ideas del hombre se convierten en instrumentos capaces de transformar al medio, de organizarse para lograr el beneficio colectivo. Así, podemos afirmar que en el desarrollo de las sociedades el factor determinante ha sido la creatividad constante y activa del intelecto humano.

El hombre desde tiempos remotos comenzó a fabricar muchos tipos nuevos de objetos que serían útiles en la caza, la pesca y fundamentalmente en la agricultura.

La domesticación de plantas y animales generó y aseguró la producción de alimentos. Estos hicieron posible la existencia de poblaciones más numerosas y en consecuencia la generación de excedentes, posibilitando las condiciones de una técnica más variada en: la alfarería, los instrumentos y la arquitectura, entre otras. Sentando las bases para los asentamientos estables y organizaciones sociales y políticas más complejas con tecnología más variada.

Cuando en el desarrollo de la humanidad se hable de progreso se debe ver desde el punto de vista del aprovechamiento del hombre sobre los logros científicos mismos que le dan un significado vital a las sociedades contemporáneas y un futuro promisorio de la humanidad. Indudablemente a la ciencia, pensamiento transformador del hombre, le debemos el florecimiento de la humanidad. Aunque no debemos cegarnos; por un lado, el desarrollo científico tecnológico al servicio de la

humanidad; mejores niveles de vida, combate de enfermedades endémicas, mayores esperanzas de vida, mayor conocimiento del cuerpo humano y su gran potencialidad, del cosmos, de los fondos marinos, de las regiones más inhóspitas del mundo. Pero al mismo tiempo debemos también reconocer sus limitaciones, por que no podemos soslayar la parte negativa de la ciencia.

El desarrollo técnico, científico y social es una trilogía que no es definitiva a favor del bien común. Su aplicación puede aprovecharse cimentado en diferentes objetivos, basados en la interacción humana y la naturaleza. Es decir depende de los intereses de los grupos económicos sobre el progreso técnico y su aplicación o no, para transformar a la sociedad y su cultura. El desarrollo de la técnica en su origen fue satisfacer los requerimientos de la sociedad, sin embargo, en la medida de lograr satisfacer esas necesidades se fueron generando excedentes y de esa manera se empezó a hablar de producción. Al descubrir la potencialidad de los excedentes se generaron las necesidades económicas y de la producción a partir de un desarrollo tecnológico primario, mismo que dio lugar a la ciencia y la tecnología. En esa medida, la sociedad vio en la ciencia la posibilidad del dominio de los grupos, a través del poder económico, en síntesis; la tecnología es poder. Las necesidades de la producción material influyen en el desarrollo de la ciencia a través del prisma del régimen económico de cada sociedad concreta. Simultáneamente aumenta en el curso de la historia la dependencia de la ciencia con respecto a las relaciones sociales. La ciencia cae cada vez más bajo el control de la sociedad y el Estado.

La microelectrónica ha podido reemplazar no solo aspectos importantes del trabajo manual, sino también del intelectual y con ello se ha dado una liberación masiva de fuerza de trabajo que, con nuevos sistemas de organización y administración del trabajo, ha generado fenómenos sociales que no pueden ser omitidos y que abarcan desde el logro de índices superiores de eficiencia productiva, hasta un desempleo importante que cuestiona habilidades y saberes de sectores significativos de trabajadores y de la población⁵.

Lo anterior nos obliga a pensar que la ciencia, la técnica y la tecnología que delinear el desarrollo social se deben de ver desde una perspectiva de la ética social, parece utópico, pero en la vida práctica debemos sopesar los caminos de la modernización; en síntesis, debemos

⁵ K. Wiedt Runne, 1993

pugnar por que se transforme el conocimiento (científico-tecnológico) en un instrumento del bien social. Sobre las relaciones que la ciencia y la técnica han de guardar con el desarrollo social existen diversas propuestas teóricas que corresponden a las siguientes corrientes en materia de planeación.

La de los científicos liberales, que tienen su principal interés en el crecimiento de la ciencia en aras de la ciencia misma y donde la tecnología tendría un curso automático. Esta posición se opone a cualquier intervención oficial en los asuntos científicos, como si se tratara de una violación al derecho a investigar libremente, son mas bien partidarios de la evolución de la ciencia ligada al sistema mundial; esta posición coincide con la expresión "la ciencia no tiene fronteras" y por ende con las políticas de la globalización a toda costa.

Otra tendencia es la de las tecnoeconomistas que consideran a la ciencia y especialmente a la tecnología como medios para acelerar el desarrollo socioeconómico y proponen la intervención del estado para promover el crecimiento de las actividades científicas y tecnológicas subrayando la importancia de los intereses nacionales.

Un tercer grupo proponen el crecimiento de la ciencia y de la economía, pero no relacionan esto al desarrollo nacional, sino ubican el crecimiento de la ciencia con objetivos en si mismo, como algo ajeno a una política nacional, pues lo considera como un proceso autónomo que no debe sujetarse a otros condicionamientos.

Sin embargo, el análisis de las políticas públicas en materia de ciencia y tecnología tiene que contextualizarse dentro del movimiento de redireccionamiento de la actividad científica y técnica. Esto es a partir del agotamiento de la horizontalidad en las ciencias particulares que durante siglos solo era trasgredida por las matemáticas. Esta nueva visión de la actividad científica ha pasado por diversas etapas: transdisciplinariedad y más tarde la multidisciplinariedad.

Todo lo anterior, se propicia tras el derrumbe de las fronteras antiguas de las ciencias particulares, para propiciar diversas formas de colaboración e integrabilidad en las formas de conocer. La segunda mitad del siglo XX ha sido testigo de la revolución científico técnica que ha acontecido en tres fases principales: La revolución electrónica, con la aparición de las computadoras, etc.

El desarrollo de la informática, con todas las innovaciones en materia de sistematización. Las innovaciones en Biología, con diversas

aportaciones en ingeniería biológica y biotecnología, con avances de diversos tipos y orientación. Esta revolución científico técnica (RCT) se materializa en el desarrollo social a través de diversos rasgos, que podemos explicar así: se manifiesta a partir de diversas formas que vinculan la investigación y el desarrollo en la sociedad. Propicia un cambio en el contenido del trabajo del hombre, pues se intelectualiza profundamente y modifica las formas de vida del sujeto que trabaja.

Ocurre un cambio en la dirección de la ciencia —propicia su industrialización— modificando objetivos y funciones. La industria se convierte en gestor de la ciencia, demandando teorización sobre los procesos productivos. En base a todo lo anterior, se puede afirmar que la relación ciencia, técnica y sociedad, es explicada de manera distinta, antes y después de la mitad del siglo XX.

En los tiempos actuales, esta relación no puede ser abordada igual en todos los países, pues un cierto tipo de desarrollo técnico puede ser útil en un país y no tanto en otro que tiene distintos problemas.

Es por ello que el modelo lineal de desarrollo ya no es suficiente para explicar la relación de ciencia, técnica y sociedad que concebía que el desarrollo científico, propiciaría necesariamente el técnico y este el de la producción, lo cual no ha ocurrido en diferentes países.

Es por ello oportuno recuperar el concepto de “ciencia útil”, es decir, contextualizarla a la realidad social de cada país. En nuestro criterio, después de siglos de triunfo y de optimismo, la ciencia ahora está llamada a remediar y curar las patologías del sistema industrial mundial del cual constituyen su base. Mientras que antes se veía a la ciencia avanzar de forma estable y segura en el conocimiento y control sobre el mundo natural, hoy parece enfrentarse a muchas incertidumbres en los asuntos políticos del riesgo y del medio ambiente. En respuesta a esto, se están desarrollando nuevos estilos de actividad científica. El enfoque reduccionista analítico, que divide a los sistemas en elementos cada vez más pequeños, está siendo suplido por un enfoque sistémico, sintético y humanístico.

Las viejas dicotomías entre los hechos y los valores, y entre el conocimiento y la ignorancia, están siendo superadas. Los sistemas naturales se reconocen como dinámicos y complejos; las interacciones relacionadas con la humanidad son “emergentes”, incluyendo a las propiedades de la reflexión y de la contradicción. La ciencia que resulta apropiada a esta nueva condición estará basada en los supuestos de

impredicibilidad, control incompleto y en una pluralidad de perspectivas legítimas.

La actividad de la ciencia debe abarcar el manejo de las incertidumbres irreducibles en el conocimiento y en la ética, y el reconocimiento de diferentes perspectivas legítimas y de formas de conocer. De esta forma, su práctica se hace más análoga a las obras de una sociedad democrática, caracterizada por la participación extensiva y la tolerancia de la diversidad. Como ahora el proceso político reconoce nuestras obligaciones con las generaciones futuras, con otras especies y de hecho con el medio ambiente mundial, la ciencia también expande su rango de interés. Vivimos en medio de una rápida y profunda transición, por tanto no podemos predecir sus resultados, pero podemos ayudar a crear las condiciones y los instrumentos intelectuales mediante los cuales se pueda manejar el proceso de cambio para el beneficio del medio ambiente global y de la humanidad.

La democratización de este aspecto de la ciencia no es un problema de benevolencia de grupos formados, sino (como en la esfera de la política), el logro de un sistema que a pesar de sus ineficiencias, es más eficaz para evitar los desastres resultantes de la ausencia prolongada de crítica. La experiencia reciente ha mostrado que esa presencia crítica es importante para la solución de los asuntos políticos de riesgo y de medio ambiente, tanto como lo es para la sociedad.

Esto se hace aún más complejo dentro del proceso de globalización, donde la política y la economía de las grandes potencias reorientan la ciencia y la tecnología como elementos de dominación hacia los países de menor desarrollo.

El comercio globalizado se convierte así en una estrategia de saqueo de recursos naturales y financieros, acentuando las abismales diferencias entre los países ricos y pobres. Desgraciadamente, o más bien como procesos asociados la globalización se acentúa a la par o en forma coincidente con el debilitamiento del “Estado de bienestar” y el fortalecimiento del neoliberalismo, lo cual propicia hacia el interior del tercer mundo políticas de entreguismo en tratados internacionales. La globalización como proceso probablemente sea irreversible en muchos aspectos, sin embargo ante la falta de controles internos y la desigualdad económica, se está propiciando formar un intercambio comercial que pone en peligro las economías autóctonas y las fuentes de trabajo.

En estas relaciones comerciales, se deja sentir en muchos

aspectos el uso indebido de la ciencia y la tecnología en diversas áreas, solo motivadas por la búsqueda de una mayor ganancia. En este caso se encuentran múltiples ejemplos, como la agricultura con la proliferación de alimentos transgénicos, cuyo consumo puede tener diversas consecuencias, o la tendencia a fabricar en base a la "obsolescencia planeada" solo para propiciar un mayor consumo. Pero sin duda, el gran riesgo que se corre con el uso indebido de la tecnología es cuando los procesos industriales implican un marcado deterioro del medio ambiente. La contaminación del agua y del aire se está convirtiendo en la gran amenaza de la humanidad, a causa del desarrollo industrial.

Este fenómeno se manifiesta también en la destrucción de ecosistemas, como consecuencia de la obtención de materias primas para la industria, propiciando así grandes desequilibrios, que en un futuro traerán consecuencias fatales, modificando el curso del desarrollo. La guerra es sin duda, la expresión más violenta del desarrollo tecnológico y que en muchas ocasiones solo es promovida con propósitos de dominación y de saqueo, la de Irak, Vietnam, Medio Oriente, etc, son ejemplos de eso.

También y sin duda alguna, otra faceta de la comercialización de la técnica con propósitos nada éticos se manifiesta en la promoción del vicio en diversas formas, como el alcohol, enervantes, etc; que propician consecuencias fatales en la salud, sobre todo de los jóvenes. En el estado "normal" de la ciencia, se manejan las incertidumbres automáticamente, los valores no se comentan y no se escuchan los problemas fundacionales. Se requiere una ciencia donde los valores no se presupongan, sino que se hagan explícitos. Donde el modelo de argumento científico no sea una proposición formalizada, sino un diálogo interactivo. La ciencia paradigmática ya no puede ser aquella en la cual la localización (en lugar y tiempo) y el proceso son irrelevantes para las explicaciones. La dimensión histórica, incluyendo la reflexión sobre el pasado y el futuro de la humanidad, se está volviendo parte integral de una caracterización científica de la naturaleza.

Cuando a los asuntos de política se aplica la ciencia, esta no puede ofrecer certidumbre en sus recomendaciones, y los valores en conflicto en cualquier proceso de toma de decisiones no pueden ignorarse, incluso en el propio trabajo de solución de problemas. En este nuevo tipo de ciencia, la evaluación de los resultados científicos requeridos para la toma de decisiones exige una "comunidad de pares

ampliada"⁶. Esta extensión de la legitimidad a nuevos participantes en los diálogos sobre políticas, tiene implicaciones importantes tanto para la sociedad como para la ciencia. Con un respeto mutuo entre las diferentes perspectivas y formas de conocimiento, cabe la posibilidad de desarrollar un elemento democrático genuino y eficaz en la vida de las ciencias. Los nuevos retos para las ciencias pueden entonces convertirse en los sucesores de las iniciales grandes "conquistas", como la enfermedad o el espacio, al dar una significación simbólica y un sentido renovado de aventura a una nueva generación para la ciencia del futuro.

En fin, la técnica y el desarrollo industrial han propiciado grandes progresos en la vida humana, pero hoy se corren grandes riesgos si su utilización no es controlada y su ejercicio en las diversas profesiones no se sujeta a los valores éticos que pueden propiciar un desarrollo armónico en la sociedad.

Sobre este punto de valoración ética en el ejercicio profesional se hablará en el siguiente apartado.

La actividad profesional científico técnica y su valoración ética y social

Como se sabe, las profesiones tienen sus orígenes en las organizaciones gremiales, y en su evolución han tenido una gran influencia en el desarrollo y fortalecimiento de las dos áreas que comprenden: la formación profesional en las universidades contemporáneas y las prácticas profesionales inversas y a la vez constitutivas del mercado laboral.

Una profesión "independientemente de su importancia y valor en el mercado laboral, constituye un requisito de orden institucional que vincula el grado de desarrollo alcanzado por un campo científico con el otorgamiento o realización de un servicio especializado"⁷. Las profesiones presentan un notable grado de institucionalización y de capacidad técnica, que supone una preparación especializada.

En el análisis de los rasgos esenciales de una profesión científico-técnica, se pueden distinguir los siguientes aspectos:

El primero es el de la formación técnica que constituye el área de competencias (saberes-habilidades) donde en base a la racionalidad

⁶ S.O. Funtowicz y J.R. Ravetz, 1991

⁷ Villami 1990

cognoscitiva, los conocimientos se aplican a un campo determinado para la solución de problemas.

El segundo elemento es el dominio de la tradición cultural, de haber logrado su comprensión y la habilidad para utilizarla en algunas manifestaciones de uso práctico.

El tercer elemento de una profesión acreditada es que ésta debe de contar con medidas institucionales de control que garanticen que el ejercicio y práctica de las citadas competencias técnicas se van a dedicar a actividades socialmente responsables. Como se ha dicho, los tres elementos constitutivos de la profesión son esenciales, nos referiremos, sin embargo, a este último por las implicaciones sociales que tienen las prácticas profesionales cuando existe un uso indebido de la ciencia y la tecnología.

Nos parece que, tanto la Universidad como los organismos profesionales deben atender sistemáticamente la formación ética del profesionista y ejercer vigilancia para garantizar el uso socialmente responsable de la ciencia y la tecnología. Los aspectos formativos y valores que se deben cuidar constituyen parte esencial del currículo y del perfil de egreso de cualquier carrera.

Hoy día se propone formar integralmente a futuros profesionistas: competitivos a nivel mundial, socialmente responsables, tolerantes a la diversidad cultural, de actitud crítica e innovadores de su ejercicio profesional, para darle pertinencia a nuestros programas académicos.

Es en el mundo de la tecnología, donde el concepto pertinencia adquiere aspectos de gran complejidad en la formación y las prácticas de una profesión; es aquí donde a su vez, la escasez de recursos y el incremento en la necesidad de los mismos exige nuevos criterios de evaluación en torno a la eficiencia de un programa académico.

¿Qué hacer en la educación profesional ante los retos de la vida social y laboral en el mundo globalizado?

Me parece que, en principio habremos de reconocer su complejidad, hoy resulta más complicado vivir en sociedad y desempeñarte profesionalmente, primero porque el ámbito de decisiones personales se ha expandido y segundo porque los cambios tecnológicos son mas frecuentes y el trabajo tiene un contexto global, donde a veces no hay horarios ni lugares fijos para el desempeño profesional.

Es oportuno entonces retomar la propuesta de formación

integral “la supervivencia como utopía” a partir de las siguientes orientaciones para la formación en el alumno de una dimensión política:

- La formación de una dimensión política que retome la universalidad como la propuesta más importante del humanismo.
- La formación de una dimensión económica que reconozca como moralidad la tremenda desigualdad en la distribución del ingreso y sus consecuencias.
- El reconocimiento de los graves problemas que el desarrollo económico está propiciando al medio ambiente. Calidad de vida y desarrollo pleno.
- Valorización de las nuevas relaciones entre los géneros con motivo del estudio, el trabajo y la vida familiar.
- Reconocimiento a la diferencia social y étnica, fomentando los valores de la tolerancia.
- Redimensionar el valor de la alegría y la libertad de pensamiento contra las formas homogeneizadoras de la utilización del tiempo.

Ante esto no son sólo las carreras del futuro sino también las actuales las que reclaman una nueva lectura de la realidad social y de las prácticas profesionales a efecto de dar pertinencia al contenido de sus programas.

Requerimos volver explícitos los propósitos, los conocimientos y las actitudes que planteamos en los perfiles del egresado de una carrera profesional y pensar este perfil no solo en relación a un campo laboral, sino en referencia a la vida individual y social del futuro profesional, pues a fin de cuentas, como decía Ortega y Gasset, una carrera profesional es una carrera de vida, pensando en la formación profesional competente.

En este sentido, nos parece interesante la propuesta de Raquel Glazman de diferenciar en relación al perfil de egreso los dos elementos: el perfil profesional y el perfil académico⁸.

Mientras que el perfil profesional define los conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes requeridos para desarrollar las prácticas de un campo profesional de trabajo, el perfil académico refiere a la formación de una conciencia ética, social, y política con base en conocimientos, actitudes y valores para el desarrollo del individuo en un

⁸ Glazman 2001

medio cultural y social.

Esto significa que el profesional, además de contar con destrezas técnicas ha de poseer valores y una conciencia social para desarrollarse en el mundo laboral y con su propia concepción de que el mundo sea capaz de tener una vida plena.

Esto reclama desarrollar en el estudiante la creatividad en la solución de problemas así como la disposición a trabajar en equipo, lo que implica posibilidades de cooperación, pero también de juicio crítico, para discriminar lo que es esencial y tener la actitud de manifestar su verdad ante situaciones específicas, cultivando así los valores de la democracia y la tolerancia.

Decía antes que es importante volver explícitos los elementos cognitivos, valorativos, instrumentales y actitudinales del currículo, para que formen parte de la cultura institucional, se requieren a mi juicio dos elementos adicionales:

Primero: reconocer que la formación de actitudes y valores en nuestros alumnos no es función de una sola asignatura, sino de todas las que integran el plan de estudios, lo cual reclama por supuesto que la visión sobre el aprender a ser, en cuanto a la formación de actitudes y valores esté permeada a todo el currículo, en forma vertical y horizontal. Lo anterior implica una construcción colectiva tanto del perfil de egreso, como de la selección y organización de contenidos a estos propósitos formativos, es una tarea de todos los que integramos la planta docente de una institución.

Segundo: reconocer que en el "aprender a ser" la formación de una actitud crítica ocupa un lugar relevante, implica la conformación de una concepción del mundo en el alumno, la cual será resultado de su propia historia, del análisis de las situaciones sociales y del análisis de la realidad actual. Una actitud crítica será contraria a la alienación.

El juicio crítico es lo que posibilita una ruptura, es lo que permite "liberar a los sujetos de aquellos factores individuales, institucionales o ambientales que impiden ver nuevas alternativas de acción o búsqueda de una nueva explicación" (Apps 1985). Es decir la búsqueda de nuevos significados. Por esto la formación de individuos innovadores, investigativos y emprendedores dependerá en buena medida de la formación de la capacidad de juicio crítico.

La capacidad crítica se contrapone "al carácter pasivo del alumno frente al conocimiento pues se sospecha de aquel que tiene la respuesta

acabada, universal o la solución a todos los problemas"⁹.

No contribuye a la formación de una capacidad crítica el autoritarismo como respuesta educativa, tampoco las eficiencias burocráticas, los corporativismos, ni las canonjías como formas de ascenso profesional o académico, pues contribuyen más a la alienación que la criticidad.

Es por ello que no es suficiente expresar en nuestro plan de estudios el deseo de formar una capacidad crítica como vertiente importante del aprender a ser, sino que es necesario que esto forme parte de la cultura de la institución, de nuestras prácticas académicas, basadas más en formas participativas de búsqueda y construcción de acuerdos, que en decisiones verticales, ya que toda práctica "es simultáneamente económica y simbólica actuamos a través de ella y le damos significado", de ahí su importancia formativa.

Lo anterior de nuevo se convierte en un problema de todos: maestros, alumnos y autoridades de la escuela, que además las propias autoridades de la Secretaría de Educación Pública nos están pidiendo en la elaboración de proyectos de desarrollo, mediante formas participativas en la construcción de acuerdos.

Son entonces las actitudes críticas y participativas, las que irán conformando un aprender al ser más cuestionadores, con más disposición a tomar el control de la vida personal e interesarse en mejorar las condiciones y resultados de trabajo de la vida social y académica.

Vivimos hoy en México una realidad política distinta a la que existió durante los últimos sesenta años, caracterizada por un discurso político hegemónico y único que exigía disciplina y control como valores fundamentales. Ante eso el papel reproductor de la educación era más sencillo. Los tiempos actuales, caracterizados por la diversidad y la pluralidad reclaman la formación y el fortalecimiento de valores vinculados a la inclusividad y la tolerancia, como orientaciones de la participación política. La diversidad implica mayor complejidad también para la educación.

Si el cambio político-cultural que vive México en los últimos años es gestado fundamentalmente en la calle y por otras agencias culturales, hoy la educación tiene ante sí el reto de ofrecer una formación más acorde a esta realidad plural, diversa y democrática, por lo que

⁹ Glazzman 1997

necesitamos renovar nuestras prácticas de gestión y participación universitaria; no puede nuestra práctica corresponder a modelos ya superados.

El aprender a ser, será resultado de un proceso formativo que ocurrirá entre dos valores: el individualismo (como aspiración a una vida propia) y la institucionalización, como tendencia a socializar conforme a una normalidad y a una nueva visión del mundo que se está gestando en México.

El currículo, en todas sus dimensiones, formal, oculto y vivido, sobre todo este último, materializado en las prácticas académicas y políticas y de gestión, traerán un resultado, que puede corresponder al desarrollo pleno del individuo o a su absorción por un ambiente escolar de estructuras rígidas y verticales. Nadie puede aprender a tomar decisiones si el ambiente escolar no se le permite y los va entrenando en esa difícil tarea.

La formación profesional ha de contribuir al aprendizaje en la solución de problemas. La cultura académica con mucha frecuencia hace referencia a situaciones ideales, ajenas a la realidad de las prácticas profesionales, recomponemos modelos para justificar teorías, por lo que es urgente repensar nuestra misión. Aprender a ser un profesional reclama hoy competencias técnicas de un área, pero también una formación ética, que nos permite entender nuestro quehacer profesional, como realización personal y de servicio a la comunidad.

Es por ello que habremos de registrar el señalamiento de la UNESCO en el sentido de que "la formación de profesionales competentes y comprometidos con el desarrollo social constituye hoy día una misión esencial de la Educación Superior Contemporánea".

Los tiempos actuales reclaman "la formación de profesionales capaces no sólo de resolver con eficiencia los problemas de la práctica profesional sino también y fundamentalmente de lograr un desempeño profesional ético y responsable"¹⁰.

Nos parecen muy pertinentes los conceptos de Viviana González M., al reconocer la competencia profesional en sus características fundamentales como: "conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que posee una persona que le permitan la realización exitosa de una actividad" profesional en este caso. Por lo anterior habremos de concebir en el proceso educativo a la formación de

¹⁰ González M. 2002

competencias de una manera más vinculada al funcionamiento de lo personal en el contexto de su actuación profesional (perseverancia, flexibilidad, autonomía, responsabilidad) que a la simple enumeración de cualidades o atributos (aptitudes, actitudes, conocimiento, habilidades) que le hacen apta para un eficiente desempeño¹¹.

Lo anterior nos indica que debemos replantearnos la forma de expresar un perfil de egresado, pues al no reconocer explícitamente las competencias que se quieren formar, se pierde la oportunidad de establecer una verdadera relación entre la formación profesional y el contenido de las tareas profesionales.

Es en este punto donde la universidad requiere tener una mirada crítica y permanente sobre las condiciones en que se dan las prácticas profesionales, no solo en cuanto a los conocimientos que se aplican, o la tecnología que se requiere sino también respecto al tipo de actitudes y habilidades que se requiere de un profesional hoy día. Este proceso de intercambio entre universidad y mercado laboral es complejo y requiere de las instituciones educativas nuevas prácticas académicas y de vinculación con el sector del empleo que corresponde.

Hace algunos años nos preocupaba la funcionalización de la universidad. Es necesario no sólo rebasar esa idea, sino ser prospectivos respecto a este problema y sobre todo incorporar a la actividad colegiada el análisis de la práctica profesional y reflejarlo en el currículum. Es en este aspecto donde se nota la principal dificultad, por la propia estructura de la planta docente y la tendencia a enseñar en forma tradicional.

La mejor estrategia para analizar algunos de estos problemas es la colegialidad en la vida académica, pues se reconoce que: la colegialidad y la colaboración del profesorado no solo son importantes para la evaluación de la moral y la satisfacción del profesor... sino que son absolutamente necesarios si queremos que la enseñanza se sitúe en el orden mas elevado... la colegialidad y la colaboración también son precisas para asegurar que los profesores se beneficien de sus experiencias y continúen progresando durante su actividad profesional¹².

El aprender a ser implica una formación del individuo para el buen desempeño de roles en la familia, la comunidad, el trabajo, familia, un concepto que se está transformando; ya no se trata de pensar en la familia tradicional, sino en la del siglo XXI que implica con frecuencia

¹¹ González 2002

¹² Hargreaves, 1996

diversidad de situaciones de padres e hijos, propiciadas a veces por los nuevos roles del hombre y la mujer con motivo del trabajo. Tampoco significa que ha ocurrido una desaparición de valores, sino que se están creando otros, por lo que la educación tiene aquí una tarea pendiente de reflexión y de planeación de sus propósitos formativos promoviendo la tolerancia como actitud fundamental.

Las transformaciones tecnológicas, la globalización, y con ésta la flexibilización de las relaciones laborales, reclaman de una formación profesional de competencias generales, de un perfil amplio, con los dominios de lenguajes e informática que hoy están presentes en el mundo productivo.

Aunado a lo anterior se requiere ya de una mayor disposición a modificar prácticas debido a la necesidad de desempeñar nuevos roles de trabajo, debido a los reajustes, las nuevas formas de contratación y los cambios tecnológicos, reconocemos que los aprendizajes declarativos son de valor temporal, mientras que la formación de actitudes y disposiciones tienen una mayor trascendencia y en ello deberá enfatizarse el trabajo educativo, es decir, desarrollar competencias instrumentales con actitudes favorables al trabajo en equipo y al cambio de contenidos de trabajo.

Los procesos de formación profesional habrán de estar orientados a la formación de individuos creativos, reflexivos, poli funcionales y emprendedores, en programas avanzados, que propicien la educación continua, abierta y crítica en donde el alumno asuma el papel de sujeto activo, construyendo su propio aprendizaje y ensayando la gestión de su propia vida. Consideramos, sin embargo, que en este aprender a ser lo fundamental es que cada cual en este esfuerzo de vivir su propia vida, cumpla sus expectativas de alcanzar sus sueños, sea capaz intentar aquellos cambios del ambiente que le rodea y que a su juicio requieren transformarse y que al hacerlo lo perfeccione y eso permita su propia superación y que con ello al concluir la realización de una jornada de actividad profesional te permitan llegar a tu hogar cada día e iniciar tu convivencia familiar con una sonrisa. ¿Será esto posible?

En conclusión

Aún cuando suele reconocerse que al aprender a ser como ejercicio cotidiano de la realización personal, no tiene indicadores para

evaluar en que medida se ha alcanzado la vida plena, es necesario que la Educación Superior contribuya a una preparación y formación de competencias que nos habilite para enfrentar los retos profesionales y sociales que la posmodernidad representa.

Los condicionamientos culturales y laborales no siempre contribuyen a ello, sin embargo, el individuo con una conciencia crítica y la responsabilidad social comprometida suele responder a la altura de las circunstancias cuando se le ha habilitado cognoscitiva, afectiva e instrumentalmente para la competitividad que hoy caracteriza al mundo profesional.

La realización plena, como expresión del aprender a ser, se ha de entender como el desarrollo óptimo de las cualidades personales en la formación académica y complementada en el ejercicio profesional con un sentido de servicio a la comunidad, donde la ciencia y la tecnología propicien mejores condiciones para los seres humanos en sus relaciones consigo mismos y con la naturaleza.

Bibliografía

- ARECHIGA, H.: *La Investigación Científica y Tecnológica*, ANUIES, México. 1995.
- DE ALLENDE, C. M. *La Investigación Científica En México*, ANUIES. México. 1995.
- DELLORS, J. *La Educación Encierra Un Tesoro*, UNESCO 1997.
- FAURE, E. *Aprender A Ser*, UNESCO 1972.
- FUNTOWICZ S.O. Y J.R. RAVETZ "Three Types Of Risk Assessment And The Emergence Of Postnormal Science" En D. Golding Y S. Krimsky (Editors) *Theories Of Risk* (New York, Greenwood Press). 1991.
- GLAZMAN, R. *Evaluación y Exclusión en la Enseñanza Universitaria*, México: CESU-Plaza Y Valdez. 2001.
- DE ALBA, A. *El Currículo Universitario de cara al Nuevo Milenio*, México: CESU-Plaza Y Valdez 1997.
- CARRETERO, M. *Constructivismo y Educación*, Argentina: Luis Vives 1993.

- DEVAL, J. *Los Fines de la Educación*, México: Siglo XXI 1999.
- GUIDENS, A. *La Tercera Vía*, Madrid: Taurus 1998.
- GUIDENS, A. *En el límite, la vida en el Capitalismo Global*, Barcelona: Tusquets 2001.
- VÁZQUEZ, A. *En Busca de la enseñanza perdida*, México: Paidós. 1999.
- WEST Silva, T. *Formación, Representaciones. Ética Y Valores*, CESU-UNAM. 1997.
- GONZÁLEZ, C. Pablo *Imperialismo y Liberación*, Ed. Siglo XXI, México. 1997.
- PUGIROS, Adriana *Imperialismo y Educación en América Latina*, Ed. Nueva Imagen, México. 1980.
- HARGREAVES, Andy *Profesorado, Cultura y Postmodernidad*, Ed. Morata, España. 1996.
- ANUIES *La Educación Superior en el Siglo XXI*, México. 2000.
- MARTÍNEZ RIZO, Felipe *Los Nueve Retos de la Educación Superior*, ANUIES, México. 2000.
- GONZÁLEZ MAURA, Viviana "Que Significa Ser un Profesional Competente. Reflexiones desde una Perspectiva Psicológica", En Revista Cubana de Educación Superior 2000.
- SAGASTI, FRANCISCO R. *Ciencia, Tecnología y Desarrollo Latinoamericano*, FCE; México 1981.
- BUNGE, Mario *Epistemología*, Ed. Siglo XXI, México. 2000.
- KUHN, Thomas *¿Qué son las Revoluciones Científicas?*, Ed. Paidós, Argentina. 1989.
- BUNGE, MARIO *La Ciencia, Su Método Y Su Filosofía*, Ed. Siglo XX. Argentina. 1972.
- DE GORTARI, Eli *Indagación Crítica de la Ciencia y la Tecnología*, Ed. Grijalbo, México. 1979.

WIEDT RUNNE, K. *Prospectiva Social y Revolución Científico-Tecnológica*, UNAM, México. 1993.

PIMENTEL, Laubel *Conceptos Básicos en Estudios Sociales de la Ciencia la Técnica*. U. De La Habana 2003.

VESSURI, HEBE M.C. *Distancias y Convergencias en el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología*. 2003.

GONZÁLEZ G. Martha *Ciencia, Tecnología y Sociedad*. Ed. Tecnos, Madrid, España. 1996.