



EL CONOCIMIENTO RELEVANTE Y EL DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

ROSARIO ROGEL SALAZAR*

"Que una realidad se oculte detrás de las apariencias es, a fin de cuentas, posible; que el lenguaje pueda reproducirla, sería ridículo pensarlo. ¿Por qué, pues, adoptar una opinión en lugar de otra, recular ante lo banal o lo inconcebible, ante el deber de decir y escribir cualquier cosa?. Un mínimo de cordura nos obligaría a sostener todas las tesis al mismo tiempo, en un eclecticismo de la sonrisa de la destrucción."

E. M. Cioran. *Silogismos de la amargura.*

Relevant Knowledge in the Face of Scientific Technological Development

Abstract. *This essay analyzes scientific and technological development in the educational sphere, where the appearance of new and qualitatively distinct knowledge, the emergence of new occupations as well as different occupational structures, and the consequent outdatedness of certain types of knowledge, occupations and professions, oblige us to reconsider the existing relations between the level and type of productive technology.*

Introducción

El papel cada vez más importante del desarrollo científico y tecnológico en la sociedad contemporánea y su acelerado ritmo en el contexto de la globalización, despierta sugestivas reflexiones y preguntas en torno a sus implicaciones en el ámbito educativo, a partir de lo cual, es preciso replantear el quehacer de las instituciones de enseñanza y, sobre todo, repensar la función social de la labor educativa.

En este ensayo se aborda la posibilidad de concebir al desarrollo

científico tecnológico, ya no sólo como insumo, sino también como fuerza productiva —en tanto implica el reemplazo progresivo del trabajo humano directo en la producción, por el trabajo indirecto de control y regulación—, lo cual conlleva diversos efectos sobre las transformaciones de la estructura actual del aparato educativo, y, por ende, en lo que es considerado como conocimiento relevante.

El surgimiento de conocimientos nuevos y cualitativamente distintos, la aparición tanto de nuevas ocupaciones como de estructuras ocupacionales diversas y la concomitante obsolescencia de conocimientos, ocupaciones y de ciertas profesiones, obligan a repensar las relaciones existentes entre el nivel y tipo de tecnología productiva con las características que asume actualmente la división del trabajo y la manera en que se resuelve el problema de la calificación de la fuerza laboral.

Así, el propósito central de este ensayo es plantear la problemática de lo que se concibe como conocimiento relevante, en el marco de las actuales transformaciones, donde al

menos resulta claro que asistimos a profundos cambios; podremos estar o no de acuerdo en llamarlo modernidad, postmodernidad, sociedad postindustrial, contexto globalizador, sistema mundial, o de cualquier otra forma, lo cierto es que nos obliga a analizar desde diversas perspectivas —en este caso la educativa— el papel que se tendrá que afrontar en los albores de un nuevo milenio.

I. La sociedad global, malestar de fin de siglo

La sociedad de fin de milenio asiste a importantes transformaciones en los más diversos ámbitos, situación que ha sido calificada como malestar de fin de siglo, caracterizada por crisis en el sistema económico y en el régimen político y social, donde la relación entre estados ha sufrido cambios significativos; estas modificaciones pueden ser entendidas como un viraje a favor de la sociedad global.

* Facultad de Planeación Urbana y Regional, UAEM. Tel.: (72) 19 46 13, Fax: (72) 12 19 38 y estudiante del Doctorado en Ciencias Sociales, UAM-Xochimilco.
Correo electrónico: rrs@coatepec.uaemex.mx

Como todo tema novedoso, la globalización se extiende, pero su misma difusión está atada a la confusión de muchos planteamientos: todo trabajo que se considere medianamente contemporáneo lo incluye, pero pocos lo definen, y cuando alguien decide comprometerse con tan ardua labor se enfrenta a un sin fin de complejidades.

En la explicación de lo que es la globalización emergen diversas metáforas,¹ tal es el caso de la aldea global planteada por McLuhan, como desvanecimiento de fronteras, donde lo nacional se convierte en provincia de lo global, con la consecuente desterritorialización y reterritorialización de cosas, gente e ideas, promoviendo un redimensionamiento de espacios y tiempos (Ianni, 1996; Bell, 1977).

Desde la perspectiva de Ianni lo interesante de las diversas posturas en torno a la globalización es el reconocimiento de una expansión del capitalismo a las áreas que no se regían bajo dicho sistema y como expansión hacia aquellas áreas que se le resistían o estaban protegidas. En todo ello, sobresale la idea de una *economía mundo capitalista* permeada por *economías mundo menores* o regionales, y por la ascensión y caída de grandes potencias (o centros dominantes) con distintos estadios de organización y dinamismo.

Wallerstein (1996) prefiere adoptar la idea de un sistema mundial haciendo una clara diferenciación entre la era moderna y las edades precedentes. Desde esta perspectiva, mientras las anteriores economías

mundo estaban centradas en grandes estados imperiales (y sólo cubrían ciertas regiones), la llegada del capitalismo conduce a un tipo de orden muy diferente, mundial en su alcance y basado más en el poder económico que en el político.

Por su parte, Giddens (1994) se refiere al proceso de alargamiento en los métodos de conexión entre diferentes contextos sociales o regionales que se convierten en una red a lo largo de la superficie terrestre, identifica así cuatro dimensiones: el sistema de estado nacional, el orden militar, la economía capitalista mundial y la división internacional del trabajo; desde esta perspectiva, la globalización puede definirse como la intensificación de las relaciones sociales en el mundo.

Finalmente, sin que esto signifique que la discusión en torno a lo global haya sido agorada, su delimitación debe considerar la existencia de una especie de *collage* que no se limita a las esferas estrictamente económica, política o tecnológica, abarca también el ámbito cultural, que en la dinámica particular de cada sociedad revela la existencia de una sociedad diferenciada y heterogénea que vive los procesos de globalización y modernización de manera y con intensidades distintas (Nivón, 1992).

1. Hacia una nueva forma de acumulación

La intensa y generalizada tendencia hacia un nuevo modelo de acumulación capitalista, significa, simultáneamente, la internacionalización del proceso productivo, lo cual implica la extensión de los mercados, la mundialización de las fuerzas productivas y de las relaciones de producción, preconizadas por las grandes empresas transnacionales y los gobiernos del primer mundo (Ianni, 1996).

Esta transformación —iniciada en los albores de los años setenta—, para la octava década del siglo, se en-

frentó en América Latina a una profunda crisis del modelo de desarrollo, impulsado sobre la base de una amplia participación del Estado en la vida económica de los países. Dicho modelo de crecimiento fue alentado, entre otros rasgos, por un régimen de acumulación caracterizado por una política económica de corte keynesiano, orientada a la expansión incessante de la demanda agregada, y un sistema de producción basado esencialmente en la gran empresa industrial, las economías de escala internas a la empresa, y la organización ford-taylorista del trabajo (Albuquerque, 1996).

Fue precisamente en la década de los setenta, cuando las condiciones que justificaron la existencia de dicho régimen dieron muestras de agotamiento. En el contexto internacional, desde la década anterior, apareció paulatinamente una reestructuración económica que exigía una revisión de los postulados del proteccionismo y el intervencionismo estatal. Dicha forma de actuación gubernamental —que en los años cincuenta y sesenta permitió la expansión de la industria— entraba en una etapa de agotamiento; aparecía como un obstáculo para el desarrollo tecnológico industrial y como propiciador de un parasitismo monopólico que debilitaba la expansión y competitividad internacional es de la industria, derivando en una profunda crisis económica que se acusa estuvo relacionada —al menos parcialmente— con la burocratización de la economía.

La superación de estas condiciones de crisis económica supuso el inicio de un proyecto reestructurador que hiciera posible adecuarse a las exigencias impuestas por la coyuntura económica internacional emergente. De esta manera, el desarrollo de las estructuras económicas se vio afectado por las tendencias de globalización y flexibilización de la

1. De manera particular Ianni (1996), además de la aldea global, se refiere a la emergencia de varias metáforas que contribuyen a explicar el nuevo orden social, tales como: fábrica global, tierra patria, nave espacial, nueva babel, entre otras.

producción,² donde ya no opera el tradicional sistema regional/nacional, sino donde cada región compite en el marco de sus ventajas comparativas, con la posibilidad de insertarse oportunamente en el mercado mundial (Hiernaux, 1990).

Este proyecto reestructurador no sólo sustituyó al proteccionismo por una política de apertura comercial y de impulso a la inversión extranjera, sino que, contrario al intervencionismo estatal, propició una reestructuración del aparato de gestión e intervención, a través de lo que dio en llamarse un adelgazamiento del aparato gubernamental; mismo que sólo debería cumplir funciones administrativas y de vigilancia. De esta forma, la crisis del fordismo (Boyer, 1994) y la emergencia de las formas flexibles de acumulación, provocaron una importante desestructuración y reestructuración a nivel económico y sectorial, así como cambios sustantivos en la organización productiva y en la gestión empresarial, junto al cuestionamiento de las anteriores formas de regulación socioinstitucional desde las instancias públicas (Albuquerque, 1996).

2. La sociedad postindustrial y sus exigencias educativas

La globalización exige a los países elevar su competitividad, contexto bajo el cual la educación reviste un papel clave en tanto permite ser un factor para el incremento de la productividad.

Opera a un cambio de paradigma, donde la transición de una sociedad industrial hacia lo que se ha dado en llamar sociedad postindustrial, bajo la cual prima el valor que aporta el conocimiento, y se orienta a responder a una demanda diversificada.

En la sociedad industrial, las exigencias básicas hacia la educación no iban más allá de un nivel de alfabetización compatible con la comprensión de procesos mecánicos

elementales y repetitivos, articulados bajo el contrato social elaborado en cada una de las naciones. En la era postindustrial (Bell, 1972), en cambio, esta perspectiva se diversifica; por un lado se considera fundamental la creatividad y el conocimiento para generar nuevos productos y servicios, mientras que, paradójicamente, el desarrollo de la misma tecnología dura no requiere más que círculos cerrados de profesionales en el mantenimiento y reparación del equipo que, dado su amplio desarrollo, pueden ser operados por una mano de obra que apenas requiere capacitación para su manejo.³

Así cobra importancia, por un lado, la capacidad de innovación, y la naturaleza de la calificación requerida en los trabajadores, la cual se circunscribe a la capacidad de adaptación a las condiciones físicas y sociales del trabajo, concibiendo así la calificación en función de la posibilidad de manejar un pensamiento abstracto, y, por otro, las capacidades básicas del manejo de tecnología (Gómez, 1982b). Esta situación crea nuevas exigencias a los sistemas educativos, que parten de necesidades de capacitación diferenciadas.

II. El redimensionamiento del significado del saber

Si bien el papel cada vez más importante del desarrollo científico y tecnológico en la sociedad contemporánea y su acelerado ritmo en el contexto de la globalización, sugieren un redimensionamiento de la estructura actual del aparato educativo, conviene repensar lo planteado por Neave (1983): ¿para qué tipos de trabajo se están formando —y se debe formar— a los jóvenes?, ¿cuál es la formación más útil?, ¿se debe distinguir entre un criterio de relevancia y uno de pragmatismo?

Al respecto, Gómez (1982a) plantea que una de las dimensiones más

importantes de la relación entre educación y sociedad es la referida al grado de adecuación (o desfase) entre el producto del sistema educativo y la realidad del mundo del trabajo, lo cual se mide en términos de las relaciones entre el perfil profesional (cognitivo y de habilidades) del egresado y la naturaleza de las tareas que desempeña en su puesto de trabajo, profesión u oficio. Cada una de las interpretaciones acerca de estudios sobre el mercado de trabajo y la práctica profesional, se proponen como objetivo identificar las formas, modalidades y contenidos que debería asumir la educación superior para contribuir, de la manera más adecuada, a los fines del estilo o modelo de desarrollo que se adopte.

Por tanto, lo que podría definirse como conocimiento útil o no, se enfrenta a un elemento interno de obsolescencia. Dado que el conocimiento es un proceso, los campos de estudio relevantes se modifican; y,

2. El término producción flexible se refiere, entre otros elementos, a la tendencia a producir crecientemente productos más variados y especializados, Dussel *et al.*, 1997. Sin embargo, se extiende también al trabajo: desde la perspectiva fordista este proceso se acompaña de un ajuste en las relaciones salariales y en la mediación de los sindicatos, desde la vía neotayloriana consiste en la desintegración territorial de los procesos de trabajo, que distribuye territorialmente los niveles de calificación y aprovecha diferencialmente las ventajas comparativas de los espacios de integración (Hiernaux, 1990).

3. Un ejemplo del grado de simplificación y fragmentación es mencionado por Gómez (1982b) quien encontró que el adiestramiento para las ocupaciones de la industria moderna, puede ser rápidamente efectuado en cuestión de horas o en algunos días como máximo.

por lo tanto, también su relevancia social, definida a partir de su significado económico e industrial. De manera particular, Drucker (1993) menciona tres fases históricas en la aplicación del saber y su relación con las modificaciones científico tecnológicas:

Primero, desde mediados del siglo XVIII, gracias al impulso de los avances tecnológicos de la Revolución Industrial, se produjo una ruptura en las concepciones tradicionales del significado del saber. Previo a ello, las únicas funciones del saber parecían ser las del desarrollo intelectual, moral y espiritual del individuo, donde el saber era algo diferente a la capacidad de hacer o transformar el medio, lo cual correspondía a las artes y oficios que se adquirían mediante el aprendizaje de destrezas o habilidades manuales al pasar por un periodo de aprendizaje con un maestro.

Posteriormente, la aplicación del saber se llevó a cabo sobre el propio proceso de trabajo, generando una revolución de la productividad, misma que posibilitó la reducción del poder de los trabajadores manufactureros y la posibilidad de someterlos a la disciplina de la fábrica. Así, la conformación del modelo fordista se complementó con la organización científica del trabajo (o taylorismo) mediante el establecimiento de un régimen de acumulación y modo de regulación keynesianos, facilitando el consumo de masas; requiriendo para ello aumento en los salarios, ampliación de mercados y estímulo a la producción. De este modo, pese al conflicto laboral, este pacto social implícito en el fordismo, aparentemente funcionó al mostrar cómo la aplicación del saber al proceso de trabajo incrementaba de forma importante la productividad.

La tercera fase se distingue por una aplicación del saber al saber

mismo, lo cual da paso a una revolución en la gestión; es decir, la aplicación y rendimiento del saber. No obstante, la gestión no se consideró una clase específica de trabajo hasta después de la Segunda Guerra Mundial, cuando empezó a concebirse como el recurso estratégico en el conjunto de los factores de producción.

Esta adecuación —o desfase— entre el producto del sistema educativo y la realidad del mundo del trabajo es analizada por Neave (1993) bajo la categoría de vocacionalismo, como entrenamiento en el manejo de técnicas específicamente orientadas hacia una ocupación precisa, donde tanto las estructuras, como a menudo el contenido de lo que se enseña, son acumulaciones sucesivas de vocacionalismo que se han desarrollado en la educación superior, en tanto que la economía —que una vez las demandó— cambia de dirección. De esta forma, emergen las tensiones entre la formación y la capacitación que han caracterizado a la educación superior en los últimos dos o tres siglos.

Es por eso que —siguiendo al mismo autor— el impulso vocacional es dinámico y cambiante; lo cual, permite explicar que a la educación superior se le critique por sus limitaciones en la capacidad para satisfacer demandas de difusión de conocimientos nuevos. Pese a ello, es importante reconocer que el vocacionalismo ha cumplido y continuará satisfaciendo una función muy significativa en la dinámica de ajuste de la educación al cambio conducido externamente.

Es preciso reconocer que, actualmente, el saber (o la aplicación tecnológica del mismo) se transforma en un factor de producción más decisivo que la mano de obra y el capital —que son los factores de producción convencionales en la teoría económica—, removiendo con ello las raíces y los planteamientos de la

ciencia económica, lo cual obliga a repensar las bases mismas de la productividad y competitividad en la estrategia de desarrollo (Albuquerque, 1996).

1. Del conocimiento relevante a la obsolescencia del conocimiento

La creciente tecnificación y complejidad del proceso de trabajo adquiere mayor importancia en el sector moderno de la economía; sin embargo, se presenta por etapas cualitativamente distintas entre sí —dada la naturaleza discontinua del progreso científico tecnológico—, con distintas implicaciones para la calificación de la fuerza laboral, lo cual, contribuye a explicar la obsolescencia de un gran número de conocimientos, habilidades productivas y grupos ocupacionales y, por tanto, la descalificación relativa de gran parte de la fuerza laboral.

Dada la obsolescencia de conocimientos y habilidades, también se toman obsoletos los sistemas y contenidos tradicionales de educación y formación profesional. De igual forma, la creciente automatización potencia nuevas formas de organización del trabajo, que implican el reemplazo progresivo del trabajo humano directo de control y regulación, lo que genera una reducción en el volumen total del trabajo humano necesario en la producción. De modo tal que conduce a la sustitución paulatina de los trabajadores manuales por sistemas de máquinas autoreguladas, situación que también se manifiesta en el sector servicios (Gómez, 1982b).

Esta tendencia se expresa actualmente en muchos países industrializados en términos de una rápida disminución del volumen total de empleo en el sector industrial, al tiempo que es posible aumentar significativamente el volumen total de la producción. En este aspecto, es de suma importancia el trabajo de Rif-

kin (1996), donde advierte que las máquinas inteligentes sustituyen, poco a poco, a los seres humanos en todo tipo de tareas, y agrega:

“Ciento cuarenta y siete años después de que Karl Marx recordase a los trabajadores del mundo que debían unirse, el francés Jaques Attali (...) proclamó con total seguridad el final de la era de los trabajadores de ambos sexos. «Las máquinas son el nuevo proletariado» (...) «A la clase trabajadora se le está dando el pasaporte»”.

Esto permite relativizar las afirmaciones de Michael Dertouzos (director del laboratorio de computación del Instituto Tecnológico de Massachusetts) quien, al ser cuestionado sobre las posibles implicaciones de la inteligencia artificial menciona:

“Una computadora será inteligente cuando pueda comportarse con lo que nosotros llamamos sentido común (...) que la máquina entienda lo que le dices y actúe en consecuencia; [y] aún estamos lejísimos de que eso suceda e ignoramos cómo lograrlo. Ahora bien [en caso de que eso ocurriera] la humanidad siempre ha antepuesto la conservación de su especie ante todo. Nunca hemos permitido que las máquinas nos pongan en peligro o que tomen el control de nuestras vidas, porque nos interesa mantenernos a salvo” (Reforma, 13 de julio de 1997).

A partir de las evidencias que muestra Rifkin (1996) sobre los inextricables cambios producidos en la era de la información, cabría preguntar a los cientos de miles de trabajadores cuyos puestos han quedado eliminados: si es posible mantenerse a salvo del avance tecnológico⁴ pues:

“... mientras las primeras tecnologías reemplazaban la capacidad física del trabajo humano sustituyendo cuerpos y brazos con máquinas, las nuevas tecnologías basadas en computadoras prometen la sustitución

de la propia mente humana” (Rifkin, 1996).

Lo anterior remite a una descalificación técnica y cognitiva de amplios sectores de la fuerza laboral, como uno de los principales problemas a los que debe enfrentarse el sistema educativo y el de formación profesional extraescolar. Ante ello, es posible plantear que ambos sistemas pierden su funcionalidad económica, y se convierten en artificios institucionales con objetivos tales como: prolongar el momento de la inserción en el mercado laboral, facilitar su eficaz adecuación a los diferentes destinos ocupacionales que corresponden a la jerarquía socioeconómica, o bien, actuar como mecanismos reguladores de la oferta de fuerza de trabajo en un contexto caracterizado por la incapacidad de ofrecer empleo a amplios sectores de la población (Gómez, 1982b).

Al respecto, algunos especialistas consideran que durante la etapa en que el modelo económico se caracterizó por la acumulación y la concentración del ingreso, y en que el modelo político fue restrictivo en cuanto a participación, se le dio a la educación el papel de dimensión *blanda* en los procesos de gratificación social. Era más factible brindar educación que generar empleo, distribuir ingresos o admitir un sistema político que diera cabida a los diferentes grupos de la sociedad, pues no puede olvidarse que la educación tiene la característica de diferir la demanda de empleo y de ingresos (Rama, 1986).

Por ello, es posible afirmar junto con Pries (1994) que los nuevos modelos de producción y trabajo, aparte de un aumento significativo en la productividad, calidad y flexibilidad, no siempre corresponden a una mejoría de las condiciones y relación de trabajo. Pues si bien ante el proceso de globalización y las tendencias crecientes de internacio-

nalización de los procesos de aprendizaje, la comunicación y el intercambio entre filiales de las multinacionales es más intenso, esta tendencia aún no encuentra una contraparte igualmente preparada e internacionalizada en el lado de los trabajadores. Si la política industrial y de relaciones industriales de los países huéspedes de las empresas, los organismos internacionales y las mismas multinacionales no encuentran una solución a esto, va a ser cada vez más difícil que la modernización productiva realmente beneficie y sirva a los seres humanos, sino al revés, los trabajadores se verán cada vez más afectados y serán víctimas de este proceso global.

Si ubicamos el análisis en el contexto actual, caracterizado por graves rezagos económicos y sociales en un marco de profundas desigualdades, resulta evidente que si bien el incremento de la participación general de los individuos en el sistema educativo no implica necesariamente la existencia de mayor equidad social, es preciso reconocer que sin ello el propósito es más lejano aún. De esta forma, la posibilidad de que el sistema educativo responda a las expectativas sociales y económicas, rebasa el terreno de lo propiamente educativo para situarse en el ámbito de las relaciones entre lo social, lo económico, lo político y sus desigualdades regionales; se suman así, nuevos desafíos a los retos ya de por sí pendientes.

4. Al respecto, Rifkin (1996) señala una gran cantidad de empresas que, como consecuencia de sus programas de reestructuración, recurren a masivos recortes de personal; y menciona que un estudio de la Internacional Metalworkers Federation de Ginebra pronostica que en los próximos 30 años, tan sólo un 2% de la actual fuerza laboral “será suficiente para producir todos los bienes necesarios para satisfacer la demanda total”.

2. Una estructura ocupacional emergente

Desde el planteamiento de Neave (1993), la ideología del vocacionalismo tiene características con distintas aplicaciones en la educación superior y en la sociedad. Dentro de esas características sobresale la idea de que aquello que ofrece la educación superior como conocimiento, debe ser determinado externamente,

5. Suárez (1993) observa que el porcentaje de población ocupada con estudios profesionales que en 1987 recibió ingresos por debajo de los tres salarios mínimos fue mayor a 70%.
6. Por ejemplo, a partir de algunos análisis particulares se ha logrado concluir que, para los puestos de confianza, los empleadores requieren un nivel mínimo de calificación educativa formal; sin embargo, existe una gran variación de nivel educativo entre las personas que desempeñan un mismo puesto de trabajo (Gómez, 1982a).
7. Acerca de la relación de la profesión con el mercado de trabajo, se habla de un alto porcentaje de químicos que desempeñan funciones administrativas, de lo que deriva un alto grado de subempleo, pues en el desempeño de sus labores no utilizan los conocimientos adquiridos en su preparación profesional (el hecho de que los hayan adquirido o no, es parte de otra discusión). Esto se relaciona tanto con los efectos de la diferenciada innovación tecnológica en las empresas y de la forma en que las empresas seleccionan, promueven y remuneran a su personal. Quizá ello contribuya a explicar el hecho de que la mayoría de los químicos obtuvieron el grado de maestría en áreas de administración industrial y no en ingeniería química avanzada, nivel al que se reserva la capacitación en cuestión de innovación tecnológica (Gómez, 1982a).

y se expresa mediante adjetivos tales como relevante, pertinente o en términos de competencia o aprendizaje de habilidades relacionadas con aquella.

El equilibrio entre el conocimiento relevante ofrecido y el requerido depende, por un lado, de que la educación superior cumpla con su papel de socialización previa y limite el número de egresados; y, por otro lado, que la economía ofrezca suficientes oportunidades de empleo. Si la escuela no cumple, tendría que enfrentarse a una reorientación de su quehacer, más hacia la docencia que a la investigación, y si la economía no cumple, la universidad se enfrenta a la demanda pública que exige una formación relacionada con el empleo más que con el conocimiento (Neave, 1993).

Esta relación puede asumir una estrecha congruencia o una inadecuación total, pero entre ambos extremos hay diferentes formas de sobrecalificación o subutilización; o bien, se pueden encontrar necesidades ocupacionales no cubiertas por el sistema educativo y ofertas de diversos tipos de profesionales que no son demandados en el mercado de trabajo.

De hecho, algunas investigaciones centradas en las características de la economía y la devaluación educativa dan muestra de esta situación. Se ha encontrado, por ejemplo, que en un contexto marcado por la crisis, los bajos niveles educativos de la población resultaron funcionales a la economía; mientras que aquellos que lograron acceder a niveles educativos superiores tuvieron que resignarse al desempleo y a la desocupación, ya que las tasas de ocupación por niveles de instrucción en las tres más grandes metrópolis del país, muestran que la proporción de desocupados tiende a ser mayor para la población con escolaridad que para aquella que no la tiene o que apenas cursó los primeros años de enseñan-

za básica (Muñoz y Suárez, 1992).

En conclusión, podría afirmarse que tras los efectos de la llamada década perdida, ya era evidente que contar con educación superior no representaba una garantía para la obtención de mejores salarios,⁵ lo cual es un síntoma de la escasa significancia de la educación superior en las esferas del proceso de acumulación (la producción de bienes y su apropiación).

Al respecto, diversos estudios sobre el funcionamiento cualitativo del mercado de trabajo permiten identificar y comprender, no sólo los diferentes modos de utilización de los recursos humanos en las empresas; sino, además, las razones, objetivos y lógica formal de ellos.⁶ Los empleadores asignan gran importancia a la selección de personas que compartan normas de socialización y cultura con la organización, elementos como: presencia física, raza, etnia, nivel de educación formal, características socioeconómicas de la institución educativa de la que se egresó, recomendaciones y experiencia previa (Gómez, 1982a). Por tanto, el nivel de educación formal es sólo uno de los diversos indicadores de confiabilidad, homogeneidad socio-cultural y adaptabilidad a la empresa.

Si bien, entonces, la obtención de un título que certifique haber concluido algún estudio de educación superior no garantiza la obtención de mayores niveles de sueldo, sí en cambio ofrece mayores probabilidades de emplearse. De esta forma, se advierte una escasa relación entre el nivel educativo de la fuerza laboral, su nivel de remuneración y su ubicación en la jerarquía ocupacional; aunado a ello es importante mencionar que personas con el mismo perfil educativo desempeñan tareas y funciones productivas muy diferentes en términos de calificación requerida, autonomía, creatividad, nivel de remuneración entre otros elementos.⁷

Lo anterior permite cuestionar los conceptos y métodos vigentes que se apoyan en la idea de que la mejor planeación de la educación es aquella basada en la búsqueda de la mayor adecuación de la oferta educativa a las peculiaridades del mercado de trabajo. Ejemplo de ello son las políticas de vocacionalización de la secundaria, y la creación de modalidades educativas terminales, estrechamente relacionadas con los puestos de trabajo, las carreras intermedias o nuevas licenciaturas con enfoques mucho más prácticos.

Todo ello es criticado desde esta postura, pues se advierte que son los empleadores y patrones quienes definen la calidad y el alcance de los diversos puestos de trabajo y les asignan determinados niveles de remuneración y jerarquías; y, además, identifican los requisitos educativos más deseables en sus empleados. Por lo que se plantea como falacia educativa la búsqueda de una mayor adecuación de su oferta a las demandas supuestamente objetivas del mercado de trabajo, las que no son sino expresión de los objetivos y preferencias particulares de quienes controlan los medios de producción.

3. El conocimiento relevante y la evolución tecnológica

La evolución tecnológica, al ser advertida en sus distintas fases, encuentra amplias desigualdades; donde al menos resulta claro que las referidas a la investigación y desarrollo, orientadas fundamentalmente hacia el producto, son monopolizadas por los países más desarrollados,⁸ mientras que la fase de producción, dirigida al proceso, es la que se difunde en el contexto de las economías menos desarrolladas.

Es precisamente en esta última fase, bajo una situación de profunda dependencia en cuanto al conocimiento y desarrollo tecnológico, donde el papel del trabajo cobra ma-

yor importancia, y donde una proporción cada vez más significativa de los estratos profesionales se involucra en un proceso de amplia descalificación y obsolescencia técnica y cognitiva, que afecta a un porcentaje creciente de la fuerza laboral, al tiempo que concentra el conocimiento en un reducido sector.

En este sentido, la calificación requerida para la mayoría de las ocupaciones puede ser rápidamente adquirida a través de múltiples mecanismos de adiestramiento en el trabajo, a partir de la condición de que los trabajadores posean los conocimientos y habilidades mentales básicas adquiridas a lo largo de ocho, nueve ó diez años de escolaridad formal (Gómez, 1982b). En este punto, cabría preguntar entonces: ¿cuál es el papel que debe asumir la educación superior ante los embates del desarrollo científico y tecnológico?, ¿qué nuevos objetivos de formación deberían asumir las instituciones educativas?, ¿que resultará más pertinente: una formación previa al trabajo, la formación continua, u oportunidades de recalificación y actualización?

En el supuesto que una posible alternativa a ello fuera la reeducación para permitir un mayor y mejor acceso a los empleos derivados de las altas tecnologías, las amplias diferencias en los niveles educativos entre quienes requieren un empleo y el tipo de puestos que se ofrecen, dificultan el establecimiento de programas educativos con el objetivo de lograr una adecuada actualización. Incluso, si los programas de reeducación fuesen puestos en marcha, no existirían suficientes puestos de trabajo de alta tecnología en la economía automatizada, como para absorber el gran número de trabajadores despedidos; pues en el marco de la reciente evolución histórica, si algunos empleos se crean, corresponden a los sectores peor pagados y, en ge-

neral, sobre la base de una contratación temporal, ante la pérdida y reducción de puestos de trabajo bien remunerados (Rifkin, 1996).

Si bien es cierto, tanto en América Latina como en México, la mayor parte de las empresas aún no se insertan en procesos altamente tecnificados, es preciso reconocer una fuerte tendencia de las empresas modernas por alcanzar mayores niveles de mecanización, ya sea por el incremento en la transferencia de tecnología productiva entre la matriz y las filiales de las transnacionales, o por la reestructuración de la división internacional del trabajo que potencia la inversión en los países menos desarrollados, donde la mano de obra es más barata, o bien, gracias a las condiciones de la oferta tecnológica, que la hacen cada vez más accesible (no sólo a la gran empresa, sino también a la mediana y pequeña), pues tanto el ritmo de innovación como el de diversificación de su oferta tienden a disminuir sus precios en el mercado, y facilitan la introducción de procesos automatizados, aunque sea sólo en algunas etapas de la producción (Gómez, 1982b).

El estudio de las consecuencias sociales y económicas del continuo progreso técnico de los medios de producción es cada vez más importante para el sistema de educación formal y de formación profesional, así como de los efectos de la introducción de sistemas productivos automatizados (o cualquier otra innovación productiva) en la calificación de la fuerza laboral, en el volumen de empleo generado y en los cambios en la estructura ocupacional.

8. Y en particular por algunas empresas dentro de esos países, concentradas principalmente (aunque no únicamente) en el campo de la microelectrónica y sus aplicaciones.

III. La política educativa y las exigencias de un nuevo orden mundial

El proyecto de desarrollo impulsado por el gobierno mexicano en el marco de las actuales tendencias globalizadoras, plantea serias demandas y complejos retos al sistema educativo del país.⁹ Asimismo,

9. Son muchos los problemas que se le atribuyen a la educación superior, algunos se relacionan con los mismos alumnos; desde su preferencia por alguna opción, ocasionando desigualdades en la dinámica de la matrícula, hasta el alargamiento de su estancia para concluir la carrera. Otros problemas se encuentran referidos al sistema educativo en cuanto a planes y programas de estudio, desdibujamiento del cuerpo magisterial, debilidades en el proceso enseñanza-aprendizaje, aislamiento en la investigación, desequilibrios en la excelencia académica. A ello se suman los problemas derivados de los resultados externos del sistema, como las dificultades en la colocación de los egresados y titulados, la relación de los conocimientos adquiridos con las habilidades profesionales.

10. En esta visión, la educación se convierte en un bien en sí, más allá de su influencia en la economía, posibilitando así, una incorporación activa y productiva en la sociedad.

11. Conjunto de conocimientos y destrezas necesarias para participar en la vida pública y desenvolverse productivamente en la sociedad moderna, lo que exige el manejo de las operaciones aritméticas básicas, la lectura y comprensión de textos, la comunicación escrita efectiva, la descripción, observación y análisis crítico del entorno, la recepción e interpretación de los mensajes de los medios modernos de comunicación y la ejecución y participación de trabajos en grupo (*ibid.*).

mo, las tendencias que se perfilan en este sector, permiten advertir la importancia de su papel en las estrategias del modelo de desarrollo por el que se ha optado.

Pese a que siempre se ha manifestado —sin ponerlo en duda— que la educación tiene una contribución de gran importancia en el desarrollo, no puede dejarse de lado que el nivel de desarrollo y crecimiento de un país condiciona las modalidades impulsadas de la ciencia, la tecnología y el monto del presupuesto asignado, la interdependencia parece evidente: sin riqueza económica y excedentes no puede impulsarse la educación; pero sin educación, capacitación y tecnología no puede generarse riqueza económica.

Si se concibe al desarrollo en términos de calidad de vida para la mayoría de la población, se enfatiza el desarrollo humano no sólo en términos de los potenciales beneficios económicos en la sociedad, sino también en la esfera social, cultural y política.¹⁰ En los últimos años, no sólo ha cambiado el paradigma del desarrollo, sino también el papel de la educación en este proceso, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 1992) considera que para alcanzar el desarrollo es necesario arribar a una moderna ciudadanía (democracia, cohesión social, equidad, participación), para lo cual se requiere que la población domine los códigos de la modernidad,¹¹ bajo este planteamiento la educación y el conocimiento constituyen el eje de la transformación productiva con equidad.

Por lo que toca al caso mexicano, durante varias décadas se ha aplicado una política educativa que ha buscado contribuir al desarrollo general del país y ha intentado favorecer una redistribución del ingreso. Sin embargo, la falta

de capacidad de la educación para contribuir a que el desarrollo económico constituya una vía conducente hacia una sociedad más igualitaria y democrática, tiene mucho que ver, por un lado, con las pautas conforme a las cuales se han distribuido las oportunidades de recibir educación; y, por otro, con los efectos que la escolaridad ha generado en el empleo (Muñoz, 1994).

Ante esta situación, mejorar la formación de habilidades y conocimientos a nivel superior se convierte en una cuestión inaplazable, pues permite conformar las condiciones para la inserción de los individuos en la sociedad, y a su vez, la inversión en educación es necesaria para la formación de los recursos humanos semicalificados y calificados, que permitirán impulsar el crecimiento económico.

La orientación de la política educativa del país ha partido de la idea de que el sector puede contribuir al desarrollo del país, si aquél cumple ciertas funciones relacionadas con la preparación técnica de la fuerza de trabajo, con el reclutamiento y formación de los cuadros dirigentes y con la socialización de las nuevas generaciones, y que, tras una expansión creciente de los sistemas educativos, sería posible lograr una mejor distribución de las oportunidades educativas, lo cual facilitaría abrir cada vez más el sistema escolar a las capas sociales que, durante muchos años, han permanecido al margen de estos beneficios (Muñoz, 1994).

Desde la década de los cincuenta, la inversión y expansión educativas fueron constantes de las políticas de gobierno y de las demandas de los sectores con menores ingresos, quienes veían en la obtención de una escolaridad creciente, la principal seguridad de movilidad social. Sin embargo, la expansión educativa produjo un

efecto no deseado, al ser imposible controlar la calidad del servicio, donde lo más importante era que la educación llegara a los lugares más alejados y marginados. Pasaron muchos años para que se reconociera que la calidad del servicio no sólo no corría paralela al proceso de expansión, sino que la expansión permitía ocultar el verdadero mecanismo diferenciador al expandir cuantitativamente la matrícula, pero proporcionando una educación de muy baja calidad y muchas veces irrelevante para las necesidades inmediatas.

Paralelamente, la disminución de las oportunidades de empleo se tradujo en un aumento significativo de los requisitos educacionales de inserción laboral, aun con bajos salarios. Aunque la educación todavía es necesaria para emplearse, ya no siempre satisface las expectativas de progreso social o de mejoramiento del ingreso. La crisis económica de los años ochenta debilitó la capacidad de la educación para mantener o mejorar posiciones económicas (CEPAL, 1992), ampliando así los márgenes de la desigualdad.

Es aquí donde se involucran diversas esferas que rebasan la posibilidad de incidencia del sistema educativo, y hacen referencia a las características del mercado, del funcionamiento global de la economía y de la sociedad en su conjunto. El que la educación sirva como un canal de movilidad social, debe conjugarse con una expansión del empleo, una política de salarios y de gasto público, factores que se encuentran caracterizados por su fragilidad; la articulación de estos fenómenos con la educación han hecho que exista un relativo agotamiento del papel de la educación como canal de movilidad social (CEPAL, 1992).

Pese a ello, el discurso del actual

régimen recupera la visión de la educación superior, como generadora de una movilidad social que proporcionará mejores niveles de vida; ello se encuentra plasmado en el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, donde se reconoce que "... El conocimiento es factor determinante del desarrollo, genera oportunidades de empleo, mejores ingresos y mayores beneficios sociales", y agrega que para ello son necesarios "planes y programas de estudio pertinentes y flexibles, que ofrezcan contenidos relevantes para la vida profesional y técnica".

De esta forma, en el discurso oficial la visión de la educación como mecanismo de movilidad social se asocia íntimamente con la necesidad de reformar planes y programas de estudio cuyos contenidos sean relevantes para las necesidades inmediatas de los grupos sociales. Sin embargo, el mismo Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000 reconoce que la educación media superior y superior "no ha logrado ofrecer respuestas pertinentes y efectivas a las necesidades del mundo del trabajo". En este punto, resulta urgente preguntar ¿qué se concibe como conocimiento relevante?, sobre todo ante la emergencia de un desarrollo científico y tecnológico que no parece tener intención alguna de detener su ritmo.

1. Una agenda de investigación pendiente

Las reflexiones aquí presentadas, han tenido como intención fundamental poner de manifiesto que la creciente importancia del desarrollo científico tecnológico — propio de las recientes tendencias globalizadoras—, encuentra un correlato directo en la estructura y funcionamiento del sistema educativo nacional, pero principalmente en la educación superior.

De manera particular, el surgimiento de conocimientos nuevos y cualitativamente distintos, que orillan a una progresiva descalificación de la fuerza laboral con el desuso de ciertas profesiones y emergencia de otras nuevas, obligan a replantear lo que es considerado como relevante en el conocimiento transmitido vía la educación formal, de lo cual se derivan, más que respuestas a las cuestiones planteadas, nuevas preguntas acerca de las cuales es urgente indagar:

¿Cuál es la estructura de conocimientos más adecuada para la formación actual de la futura fuerza laboral?, ¿cuál es el valor que debería tener la formación teórica general, y la técnica instrumental ocupacional, en el contexto de rápido progreso actual de la ciencia y la tecnología?, ¿qué relevancia tiene actualmente la formación de conocimientos y habilidades técnicas y ocupacionales de carácter práctico, no teórico, en el contexto de la rápida obsolescencia técnica ocupacional?, ¿qué estructura de formación es la más adecuada para generar desarrollo científico y tecnológico?, ¿qué nuevos objetivos de formación deberían asumir las instituciones de formación profesional?, ¿qué papel debería desempeñar la educación superior: la formación previa de trabajo, la formación continua, u oportunidades de recalificación y actualización?

Si la formación profesional debiera orientarse a la provisión de oportunidades de formación continua y recalificación de la fuerza laboral empleada: ¿cuál sería entonces el papel de la educación escolar formal? y ¿qué tipo de relaciones deberían existir entre el sistema educativo formal y el sistema de formación profesional? Pero, principalmente: ¿qué tipo de sociedad es la que deseamos y, sobre todo, estamos dispuestos a construir y defender?

 BIBLIOGRAFÍA

- Albuquerque, F. (1996). *Desarrollo económico local y distribución del progreso técnico*. ILPES. Chile.
- Bell, D. (1972). *El advenimiento de la sociedad postindustrial*. Alianza, Madrid.
- ____ (1977). *Las contradicciones culturales del capitalismo*. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes-Alianza Editorial Mexicana. México.
- Boyer, R. (1994). "La alternativa al fordismo: de los años 80 al siglo XXI", en Benko y Lipietz, (comps.). *Las regiones que ganan. Distritos y redes. Los nuevos paradigmas de la geografía económica*. Alfons el Magnànim, Valencia.
- CEPAL. (1992). *Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad*. CEPAL. Santiago de Chile.
- Drucker, P. (1993) *La sociedad postcapitalista*. Sudamericana. Buenos Aires.
- Dussel, E.; Piore, M. y Ruiz, C. (1997). *Pensar globalmente y actuar regionalmente, hacia un nuevo paradigma industrial para el siglo XXI*. UNAM-Fundación Friedrich Ebert-Jus, México.
- Giddens, A. (1994). *Consecuencias de la modernidad*. Alianza Universidad, Madrid.
- Gómez Campo, V. (1981). "Igualdad y equidad social en educación: el caso de Cuba", en *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. CEE. No. 2. México.
- ____ (1982a). "Educación superior, mercado de trabajo y práctica profesional: análisis comparativo de diversos estudios en México", en *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. Vol. XII, Núm. 3. México.
- ____ (1982b). "Relaciones entre tecnología, división del trabajo y calificación ocupacional. Implicaciones para la formación profesional", en *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. Vol. XII, Núm. 2. México.
- Hiernaux, D. (1990). "En la búsqueda de un nuevo paradigma regional", *Nuevas tendencias en el análisis regional*. UAM-Xochimilco. México.
- Ianni, O. (1996). *Teorías de la globalización*. Siglo XXI-Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM. México.
- Muñoz, C. (1994). *La contribución de la educación al cambio social*. Centro de Estudios Educativos, Universidad Iberoamericana, Gemika. México.
- Muñoz, H. y Suárez, H. (1992). "Mercados urbanos de trabajo y educación en México", en *Desafíos y perspectivas de investigación y políticas para la década de los noventa*, Vol. I. Red Latinoamericana de Educación y Trabajo CIID-CENEP-CINTEFOR. Buenos Aires, Argentina.
- Neave, G. (1993). "Conocimiento relevante: ¿bálsamo para la migración educativa?", en *Universidad Futura*. Vol. 4, Núm. 2. México.
- Nivón, E. (1992). *Culturas híbridas*. Grijalbo, México.
- Poder Ejecutivo Federal. (1996). *Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000*. Secretaría de Educación Pública. México.
- Pries, L. (1994). *Modernización productiva en Alemania y sus implicaciones para empresas alemanas en México: entre la imitación e innovación*. Mimeo. México.
- Rama, G. (1986). "La educación latinoamericana en mutación" en *Perspectivas*. UNESCO. Vol. XVI, No. 2. París.
- Rifkin, J. (1996). *El fin del trabajo: nuevas tecnologías contra puestos de trabajo; el nacimiento de una nueva era*. Paidós, México.
- Suárez, H. (1993). "Equidad en una sociedad desigual, reto de la modernización educativa", en *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*. No. 154. FCPyS-UNAM, México.
- Wallerstein, I. (1996). *Después del liberalismo*. Siglo XXI-Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM. México.

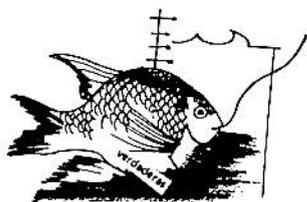
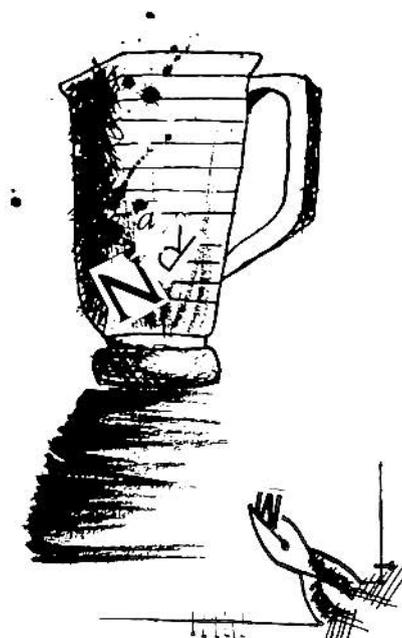


Ilustración: Nieves Dánae



Nieves Dánae