



Perspectivas de cambio en la educación médica en el siglo XXI

Teodoro Carrada-Bravo*

Palabras clave: Educación médica del futuro, proceso de aprendizaje, planeación de las facultades de medicina.
Key words: Medical education of the future, learning process, planning medical schools.

RESUMEN

Teniendo la salud para todos como un objetivo social y punto de referencia, las Escuelas de Medicina deben forjar ideas nuevas y alianzas dentro del sector salud y con otros sectores afines a ella. En el futuro, el papel de los médicos y de los educadores debería ser un reflejo de las necesidades esenciales y las aspiraciones del sistema de salud del futuro y, de las aptitudes que los médicos en ejercicio tendrán que poseer. Las organizaciones médicas deben ser estimuladas no sólo a rediseñar sus programas educativos, sino también dedicar más energía y recursos a la tarea de crear oportunidades para sus nuevos egresados. La calidad en la educación es resultado de la relevancia y la eficiencia, para garantizar una mejor aceptación de los médicos en la sociedad. Será necesario desarrollar indicadores de la educación médica y herramientas de medición que, funcionen en los diferentes contextos socioculturales. Para ser considerado como motor principal del progreso en el siglo XXI, las facultades deben demostrar su capacidad de autoevaluación y, de reconocer las oportunidades de aprendizaje en el mundo cambiante de la globalización.

* Jefe de Educación Médica e Investigación, IMSS.

Correspondencia:

Dr. Teodoro Carrada-Bravo.
Instituto Mexicano del Seguro Social. Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 2
Irapuato, Guanajuato, México. Código postal: 36780
Teléfono: [62] 5 17 46, [62] 4 31 00, ext. 127
Fax: [62] 4 36 60
E-mail: gto02z@imss.gob.mx

Trabajo recibido: 07-III-2001; Aceptado: 30-III-2001

ABSTRACT

With "health for all" as a social goal and future reference point, medical schools must create new ideas and alliances within the health sector and with related areas. The role of physicians and medicine instructors should reflect the essential necessities and aspirations of the health system of the future and the aptitudes required by medical practitioners. Medical organizations should be motivated not only to redesign their educational programs but also to devote more energy and resources to the task of creating opportunities for their graduates. Quality in education results from relevance and efficiency to ensure the approval of practitioners by society. Indicators for medical education quality will have to be developed as well as measurement tools to operate in different sociocultural contexts. To prove their role as leading forces of progress in the 21st century, medical schools must demonstrate their self-assessment ability and recognize their learning opportunities in the changing world of globalization.

NO HAY EXCUSAS PARA LA IGNORANCIA

En esta era de posmodernidad reina la ignorancia más que la falta de conocimiento, ello implica una deficiencia educativa grave: la falta del **querer ser**. Todos tenemos el derecho inalienable de no querer aprender a ser, pero no debemos echarle la culpa a nadie, no busquemos excusas en los demás. La ignorancia es culpable de nuestra arrogancia y, se acompaña frecuentemente de la ilusión de creer saber y de la incompetencia inconsciente, consecuencias de esta premisa. Adviértase que no hay substitutos del **conocimiento profundo**. Es importante distinguir la diferencia entre **información** y **conocimiento**, esta lamentable confusión nos ha llevado a escuchar: "vivimos en la era de la información" (ciertamente hay mucha y muy mala), o "quien tiene información tiene poder". La información está

en las cosas tales como el disco duro de un ordenador, los libros de una biblioteca, la enciclopedia británica o el diccionario. El conocimiento profundo es propiedad exclusiva de personas bien educadas, es un valor intrínseco de la mayor importancia para las escuelas, las empresas y la sociedad en general. Quien tiene saber profundo y lo sabe administrar, tiene en sus manos la llave del éxito personal, profesional y la capacidad de desarrollarse a plenitud. Sin conocimiento profundo no hay competitividad, ni se produce tecnología de punta ni hay logros que valgan la pena^{1,2}.

El supuesto de la escuela tradicionalista de que la información es un bien necesario para vivir y, por tanto no era del todo descabellado concebir la meta educativa principal de adquirir, almacenar y memorizar esta información. La preparación que un estudiante recibía en la licenciatura universitaria parecía ser suficiente para su ejercicio profesional, a lo sumo, sería necesario tomar algunas medidas ocasionales para “actualizarse”. En el siglo XX se vivió un ambiente de certidumbre relativa, por tanto las universidades se sentían en capacidad de prever y seleccionar la información que podría ser necesaria al futuro profesional³.

LA CRISIS EDUCATIVA DE LA POSMODERNIDAD

A comienzos del milenio nuevo, la cantidad de información circulante es abrumadora: revistas especializadas, libros, páginas de Internet, metanálisis, periódicos, revisiones de temas y la televisión que generan mucha “basura informática” y muy poco conocimiento profundo. Las teorías científicas y los paradigmas se revisan sin cesar, de tal modo que en esta era de mundialización lo único permanente es el **cambio**, se han puesto en duda todas las creencias; una característica de la posmodernidad es el credicidio: se ha dejado de creer en aquello que parecía ser muy seguro y confiable, incluso se considera innecesario creer en algo⁴. Tan sólo daré un ejemplo de “cantidad informática”: se ha pronosticado que en el año 2003, una persona a lo largo de sólo 12 meses, estará expuesta a la misma cantidad de información que sus abuelos recibieron a lo largo de toda su vida⁵.

El niño nace con motivación intrínseca, autoestima y dignidad, espíritu de cooperación, mucha curiosidad y goza del aprendizaje. Al inicio de su vida estos atributos son muy elevados, pero son aplastados gradualmente por las fuerzas negativas de la destrucción: la familia rígida y/o desintegrada, las escuelas lóbregas, los maestros sin autoaprecio que practican la ley del garrote.

La situación se agrava cuando los padres y/o maestros utilizan los incentivos materiales, las medallas de “honor”, la competencia entre estudiantes, la distribución forzada de calificaciones, o se les encasilla o juzga a las personas, a los grupos o departamentos escolares; se forman equipos gananciosos que aprenden a competir entre sí, pero no saben trabajar cooperativamente, y se fijan metas numéricas sin ningún fundamento psicopedagógico, etcétera.

El nuevo paradigma pedagógico exige reemplazar estas fuerzas negativas con una administración del proceso edu-

cativo integral, que restaure las capacidades, las habilidades y el poder de la persona (empoderamiento), esto exige un giro de 180° del sistema educativo desde el hogar, la escuela y la vida laboral, cambiar de la competencia a la colaboración, del ganar-perder a ganar-ganar, considerar que el conocimiento profundo viene de fuera, entra sólo con amor y motivación, por invitación y no requiere de garrotes. Se debe abandonar la idea de memorizar grandes cantidades de información, lo realmente importante es “aprender a aprender”, profundizar en el conocimiento de sí mismo (autognosis) y fomentar por todos los medios a nuestro alcance la autoestima de los educandos y de los maestros⁶.

En la Tabla I se contrasta los atributos del paradigma pedagógico tradicional contra el paradigma del milenio nuevo. Repáselo usted y reflexione sobre la importancia de los elementos que propician la adquisición del conocimiento profundo y de la calidad personal^{6,7}.

Los pedagogos conocedores admiten la imposibilidad de acceder a toda la información disponible ni siquiera en el ámbito limitado de una disciplina. Resulta contraproducente recargar los programas académicos, ya de por si saturados de mucha información y, sería torpe intentarlo, el carácter y la validez de esa información es tan fugaz, que cuando se le requiere ya es obsoleta o está refutada.

La noticia buena, es que los avances de la computación y de las telecomunicaciones te facilitan el acceso rápido y eficiente a todo tipo de información, por esta razón la memorización y el atesoramiento masivo de las publicaciones no son metas educativas. Lo verdaderamente trascendente es la capacidad de allegarse los conocimientos más sólidos (*evidence based-knowledge*) y, el uso de los mismos para la toma de decisiones y la resolución exitosa de los problemas, **conocimiento profundo para la acción**. En la escuela buena se aprende a pescar “las pepitas de oro” y a separarlas de la “tierra, paja y basura informática”, que mucho abundan⁸. En la Figura 1, se presenta un modelo integral para mejorar substancialmente el sistema educativo mexicano, con desarrollo de calidad.

¿CÓMO NOS AFECTA LA GLOBALIZACIÓN?

La globalización en términos prácticos significa que el ser humano está borrando las barreras económicas, comerciales, culturales y políticas, planteando de este modo, la exigencia de todos a una renuncia más o menos grande de las costumbres y modos de hacer las cosas propios, aunque todos aportarán al cambio su potencial económico, pedagógico y cultural, en tanto se justifique⁹.

El desarrollo inacabado de la alta tecnología y de las prácticas de intercambio comercial, cada vez más sofisticadas plantean un reto para los educadores: el **aprendizaje efectivo**, que cada cual busque el conocimiento y las habilidades que requiera, de acuerdo a sus necesidades personales, profesionales y, a las demandas del entorno, por ello, es fundamental determinar la **misión**: ¿qué quiero y para qué lo quiero? ¿qué habilidades y destrezas requiero para ser competitivo? ¿qué saber profundo debo buscar para desarrollarme y, tener relaciones armónicas con los demás? Debo determinar también ¿cómo y cuándo lo necesito?

Tabla I. Contraste de dos paradigmas pedagógicos y la educación del milenio nuevo.

Paradigma actual	Paradigma nuevo
Cosas, riqueza física	Gente, riqueza humana
Improvisación	Planeación a plazo largo
Cantidad total	Calidad total
Rutina cotidiana	Mejora continua (Kaizen)
Control de personas	Control de procesos y capacitación
Inspección	Autocontrol y autoevaluación
Aislamiento, información manipulada	Comunicación ampliada-compartida
Administración por efectos	Administración por causas
Analítico, individualista	Sistémico, holístico
Cliente exigente	Proveedor de calidad
Reactiva, pasivo, correctivo	Proactivo, preventivo, previsor
Corto plazo	Largo y mediano plazo
Competencia	Colaboración y trabajo en equipo
Ganar-perder	Ganar-ganar
<i>Status quo</i>	Metanoia, flexibilidad
Barato	Valor= Calidad/precio
Jefe-Dios-Juez-autócrata	Líder
Autoridad y poder	Responsabilidad y compromiso
Frustración	Orgullo-gozo-autoestima
Motivación extrínseca	Motivación intrínseca
Utilidades, ganancias	Elevar el nivel de vida y salud de la población y de las empresas
Miedo-temor-angustia	Deleite-amor-entendimiento
Hacer su mejor esfuerzo	Consistencia de propósito
Economías controladas	Economías libres
Ignorar, exhortar-regañar	Escuchar con empatía
Imponer	Explicar, dar razón de consensar
Gente:	Gente: corazón, cerebro y
mano de obra	mano de obra motivada, entusiasta
Especialistas, expertos	Aprendices (aprender a aprender)
Más de lo mismo	Mejora constante
Sistema de fallas, apaga fuegos	Prevención, reacción en
Improvisación, solución rápida	Cadena de Deming. Solución óptima

Fuente: Teodoro Carrada-Bravo. *La contribución del Dr. Deming a la calidad*. Febrero, 2001.

La primera condición para adaptarse con éxito, es mantener una actitud abierta al cambio y, la mejora continua es **planificar**, teniendo una **visión** que te dé dirección y guía. La segunda condición es mayor **flexibilidad**, entendida como la capacidad para ser un aprendiz creativo, capaz de generar alternativas y soluciones óptimas, sin perder la capacidad de actuar como pensamos y decimos. La construcción del liderazgo educativo nos exige ser fieles a nuestros valores y convicciones, y aunque suene contradictorio, la flexibilidad exige disciplina y control estricto del proceso pedagógico en materia de calidad, costes, desviaciones y correcciones del proceso educativo y, para ser totalmente congruente es necesario completar una figura de cuatro grandes ejes: liderazgo visionario, **coraje**-**decisión** de ser mejores y serviciales a los demás, comprensión total de la **realidad** y de los sistemas y, **sentido ético** de nuestras acciones.

El problema se genera cuando se ha perdido el rumbo bajo la presión de la competencia nacional e internacional y del cambio avasallador, las universidades malas tratan de

implementar estrategias de tercera generación por medio de organizaciones burocráticas (inflexibles) de segunda generación, conducidas por **máñagers** obsoletos de primera generación. El esfuerzo de las escuelas mexicanas debe encaminarse a la calidad total y la excelencia académica, bajo la égida del humanismo milenario y de la nueva pedagogía del aprendizaje heurístico^{2,8}.

Lo que la globalización pone en juego es nuestra capacidad para discernir lo esencial de lo superfluo, lo que es malo de lo mejor, lo inútil de lo más ventajoso y conveniente para todos. Lo verdaderamente importante es poner en marcha una pedagogía más creativa que parte del conocimiento de la realidad-entorno y, llevar a cabo acciones de mejora continua, congruentes con el modelo de planeación estratégica educativa (Figuras 2 y 3). Planear es prepararse y construir los escenarios del futuro deseado, es pensar primero y actuar después y al reflexionar se reducen los errores y las malas decisiones¹⁰⁻¹².

La tarea principal de la Escuela Mexicana del siglo XXI es impedir que el hombre concreto sea arrastrado por el

sistema y, por el contrario, reconstruir y guiar al sistema para que esté al servicio del hombre y de la conservación de su ambiente natural.

¿CÓMO INFLUYE EL CAMBIO DE OFICIO EN EL DESEMPEÑO PROFESIONAL?

El profesional médico, el ingeniero, el abogado de tiempos pasados, ejercían desde el día de su titulación hasta su jubilación o defunción, con poca movilidad laboral. Hoy, es cada día más frecuente encontrarse profesionales que se han desarrollado en áreas de trabajo distantes a su formación original y, se ha estimado que el ciclo de duración efectiva de la formación recibida en una carrera de licenciatura es en promedio de cinco años, esto quiere decir que

actualmente un profesional activo estudiará a lo largo de su vida el equivalente a cinco carreras¹³.

Años atrás, los resultados (calificaciones) obtenidos en la carrera eran una especie de “garantía de éxito”. El universitario que acumulaba mucha información ofrecida durante sus estudios, tenía mayor probabilidad de acceder a una profesión “exitosa”, en comparación con quienes no habían sacado ventaja de sus estudios. Actualmente se sabe que el desempeño estudiantil académico, no es un predictor confiable del ejercicio profesional exitoso¹⁴⁻¹⁶.

De entrada, debe reconocerse la complejidad y magnitud del problema educativo que requiere de políticas y soluciones integrales, multidimensionales e interdisciplinarias; así, es indispensable fomentar la participación democrática de

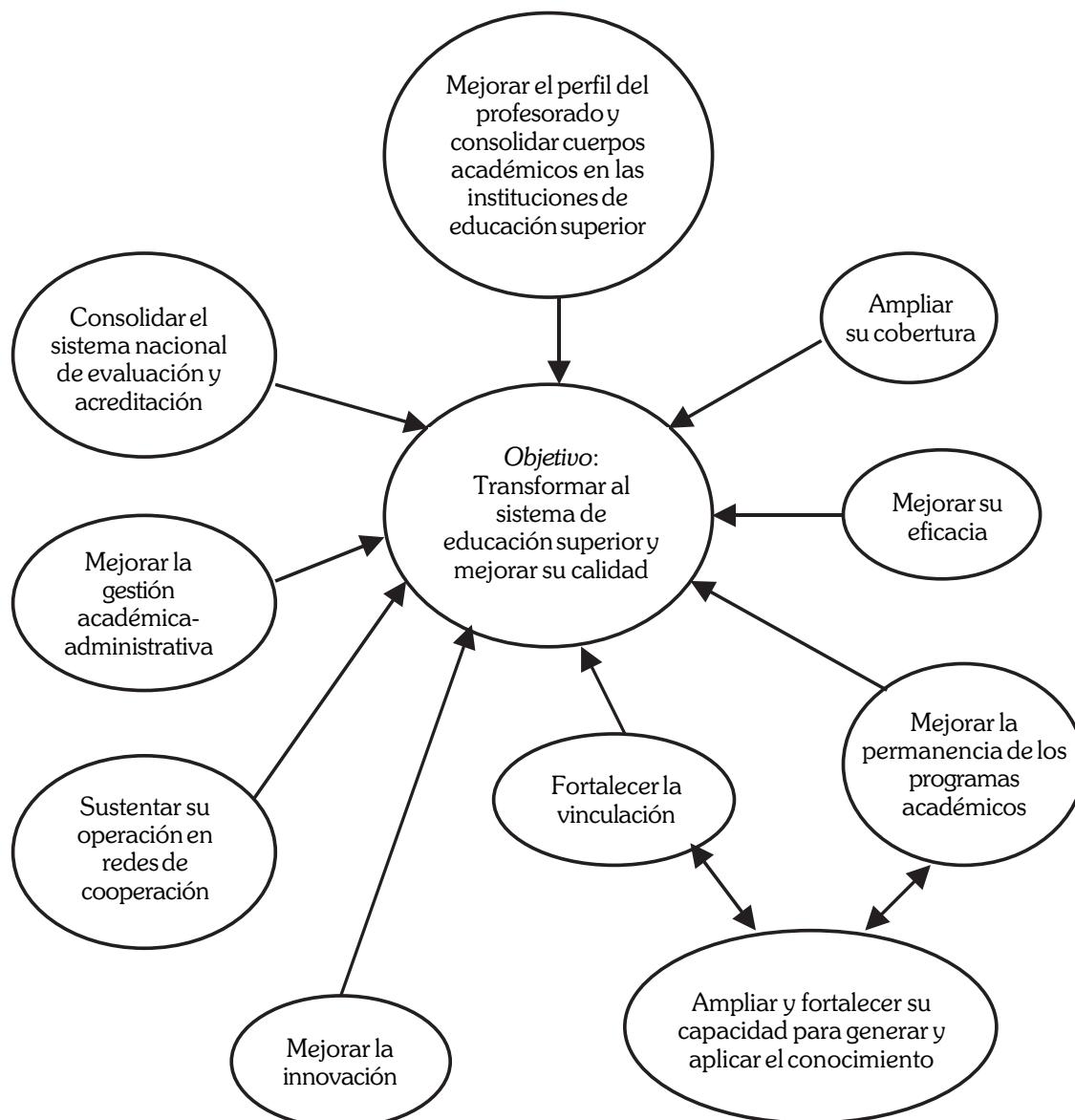


Figura 1. Acciones estratégicas para transformar y mejorar la calidad del sistema educativo.
Elaboró: Teodoro Carrada-Bravo, 2001.

los padres de familia y de la sociedad civil, escuchando sus propuestas y alternativas de soluciones posibles.

Encontrar formas de cooperación, solidaridad y compromiso compartido de los maestros, directivos, sindicatos, empresarios, políticos y de las organizaciones internacionales mediante alianzas estratégicas y acuerdos de colaboración, no sólo financieros y/o económicos.

El Estado debe replantear su combate frontal contra la pobreza, la insalubridad, la malnutrición y el analfabetismo funcional, con miras a su erradicación, no a su mitigación. En la Tabla II se presentan los logros a potenciarse en el futuro y las tendencias negativas que deberían ser revertidas para que, México se inserte en el grupo de naciones prósperas y desarrolladas.

Darles mayor poder de autogestión a los grupos indígenas, las mujeres y a los mexicanos más pobres, para aumentar su posibilidad de manifestar su opinión y participar democráticamente en la toma de decisiones^{17,18}.

VISIÓN PANORÁMICA DEL MÉXICO ACTUAL

México fue por más de cuatro siglos un país muy desigual, rezagado y subdesarrollado, bajo un sistema de gobierno corporativo-autocrático cerrado al cambio que generó pobreza extrema, corrupción, violencia y descomposición social grave, pero este panorama desolador ha comenzado a cambiarse.

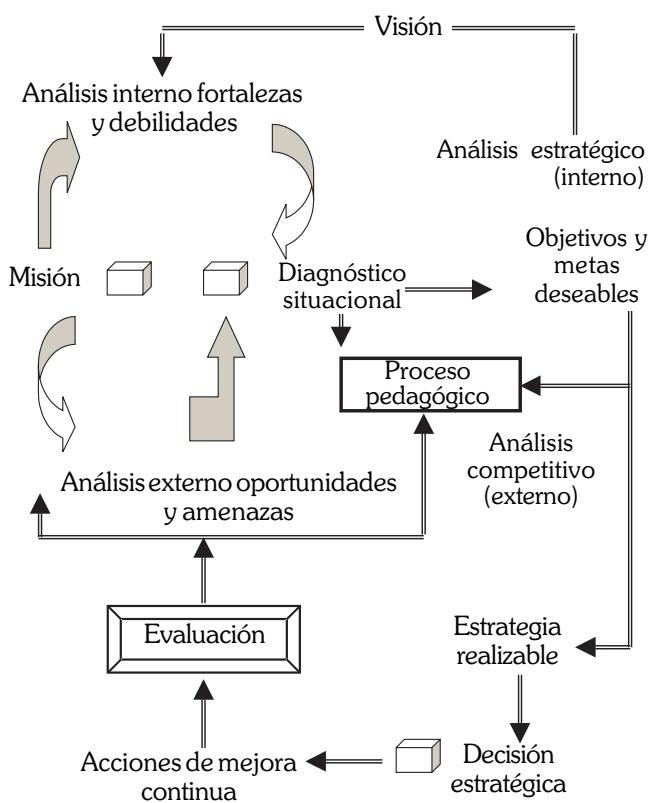


Figura 2. El modelo de planificación estratégica.

Fuente: Teodoro Carrada-Bravo, *La planificación estratégica en sistemas Pedagógicos con calidad*, 2001.

A partir de 1985 el país abrió su economía a la competencia internacional, tenemos sólo 16 años de apertura al exterior lo que nos ha obligado a ver las cosas de un modo diferente. Hace no más de 30 años la suma total de importaciones-exportaciones no excedía los 3,600 millones de dólares y, para fines del año 2000 oscilaba alrededor de 300,000 millones de dólares.

Hace tres décadas el nivel educativo era de sólo 2.5 años-persona y hoy registramos 7.5 años-persona. La tasa de crecimiento demográfico se abatió en ese período de 3.4 a 1.9 por ciento. Estos cambios tan significativos no fueron obra de magia, sino resultado de una visión a plazo largo, reflejo de nuestra capacidad de ajuste rápido, que ha sido reconocida por analistas y sociólogos expertos¹⁹.

Para que México alcance una inserción mejor en el primer tercio del siglo XXI, con características de país democrático, moderno y progresista, de frente a la globalización, es necesario establecer **objetivos claros** y los **escenarios deseables** del futuro, no necesariamente cuantitativos, sino como referencias útiles y realistas para visualizar el porvenir del país. En el terreno económico se requiere:

- Alcanzar un crecimiento sostenido del producto interno bruto (PIB) al menos de 4.5% anual
- Invertir en infraestructura de transformación científico-tecnológica y comercial, equivalente al 5% del PIB
- Incrementar el ahorro interno a cerca del 30% del PIB y, conformar un sistema financiero que reduzca el intermediarismo y sea capaz de canalizar los flujos de crédito necesarios

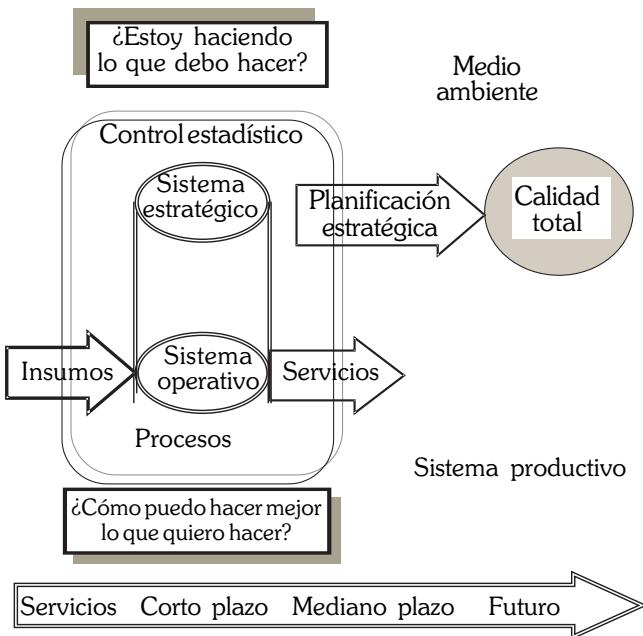


Figura 3. Planificación educativa estratégica.

Elaboró: Teodoro Carrada-Bravo, 2001.

Tabla II. Dos modelos contrastantes de valores culturales.

Pedagogía tradicional de viejo cuño	Pedagogía humanista del milenio nuevo
Visión local	Visión sistémica y global
Trabajo individual	Trabajo en equipo
Centralización y distancia jerárquica grande	Descentralización y delegación de la autoridad
Corto plazo, inconstancia	Largo plazo, constancia
Seguridad y estabilidad	Oportunidad y flexibilidad
Valores particulares	Valores compartidos
Separación pensar-hacer	Congruencia pensar-hacer
Instrucción, entrenamiento	Educación y aprendizaje
Información e improvisación	Conocimiento profundo
Estructura y procedimientos	Estrategias y procesos
Enfoque de servir y complacer al jefe	Enfoque de servicio al usuario y a los intereses del país
Escaso interés ambiental	Compromiso de proteger el ambiente
Competencia y deslealtad	Colaboración y lealtad
Impuntualidad, incumplimiento de compromisos	Puntualidad-seguimiento, y cumplir a tiempo
Más cantidad al menor costo	Mayor calidad y mejora continua
Administración burocrática	Administración de procesos
Formación “al vapor” sin continuidad	Educación científica y humanista a lo largo de la vida
Desconfianza y corrupción	Credibilidad, honradez y transparencia
Lealtad sólo con el jefe	Participación y concertación
	Liderazgo con el ejemplo

Fuente: Teodoro Carrada-Bravo. *La educación en desarrollo*. 2000.

- Aplicar una política fiscal justa, que neutralice la inequidad, con una base tributaria equivalente al 35% del PIB
- Que el mercado interno sea el principal motor del crecimiento, en contraparte, sostener las exportaciones por arriba del 10% anual. La meta es más calidad que cantidad, mayor diversificación y mejor tecnología para obtener el superávit comercial
- En los estados del sureste más pobres, debe inducirse un crecimiento del valor agregado en los próximos diez años, mejorando la productividad, las remuneraciones y la calidad de vida de la población

En el aspecto social es de importancia crucial:

- Reducir el crecimiento demográfico por debajo del 1% anual
- Facilitar el acceso de las familias a los métodos más efectivos y aceptables de contraconcepción y de salud reproductiva
- Elevar el nivel de escolaridad a 12.5 años-persona, que hoy se registra en los países miembros de la OCDE
- Reforestar el 20% de la superficie perdida e impedir drásticamente la destrucción de las selvas tropicales y de los bosques
- Rescatar el patrimonio histórico-cultural-ideológico de las diversas regiones y de los pueblos indígenas, para insertarlo en el proceso educativo nacional
- Imponer políticas de “cero tolerancia” a la delincuencia, al crimen organizado, la corrupción y el narcotráfico. Vigencia plena del estado de derecho y justicia expedita, sin excepciones

- Revertir la concentración del ingreso, e integrar los estados del sureste al desarrollo pleno
- Mejorar substancialmente los niveles de salud y nutrición de los mexicanos

En el ámbito político será necesario:

- Incrementar la participación ciudadana en los procesos electorales y en la vigilancia y evaluación de los programas gubernamentales
- Manejo transparente de las organizaciones políticas, sindicales, de gobierno y rendimiento de cuentas claras
- Profesionalizar los partidos políticos, sus plataformas y planes de gobierno, tomando como punto de partida los proyectos, ideas y modelos de aceptación popular
- Conformar una fuerte voluntad política de trabajo interdisciplinario, que permita rescatar la vocación de servir con lealtad a los intereses de la gran nación mexicana

Con estas directrices convertidas en acciones, se podrá construir un país fuerte, próspero y desarrollado a través de una planeación consistente y de plazo largo. El siglo XXI es de grandes oportunidades para México, si a través de la educación se logra sembrar las semillas de la confianza y la grandeza de la nación mexicana maestros a la acción!

Para el año 2030, México transformado y triunfante podría lograr un PIB cuatro veces mayor al actual, con un nivel de escolaridad promedio de 15 años, y una tasa de desempleo abierto no mayor del 2.5% anual, y se podrá aspirar a formar una comunidad económica de Norteamérica. En la Tabla III se presentan los logros que deben potenciarse

y las tendencias negativas que será necesario revertir en México.

¿Es factible realizar está utopía? Yo, personalmente creo que sí, con el apoyo decidido de los ciudadanos responsables y de los profesionales comprometidos y leales. Es bueno soñar, pero es mucho mejor trabajar duro y con perseverancia para hacer de los sueños realidades¹⁹⁻²¹.

La Universidad debe ser la conciencia crítica de la sociedad y su papel principal es darle hombres educados, capaces de aprender y de servir a los demás. Adviértase que una mayor escolaridad y mucha enseñanza, no es equivalente a una buena educación ni a un mayor desarrollo social.

¿LOS DIPLOMAS Y TÍTULOS UNIVERSITARIOS NOS AYUDAN A TRABAJAR BIEN?

Es cada vez más evidente que el éxito de los profesionales se relaciona en poca medida, si es que en alguna, con los resultados de sus estudios profesionales. Forman (1995), ha demostrado la asimetría entre lo que se enseña en la escuela tradicional y los requerimientos de los escenarios laborales; en tanto que las universidades enfatizan el esfuerzo individual, los procesos laborales exigen cada vez más habilidades para trabajar en equipo. La pedagogía tradicional se enfoca a la especialización, pero el trabajo tiende cada vez más a ser interdisciplinario; y las circunstancias laborales exigen de multihabilidades para la solución de problemas, pero la

“educación continua” sigue poniendo mayor atención en la enseñanza de hechos específicos, tomados de otros ambientes y en otras culturas⁵.

Applebone (1995) publicó los resultados de una encuesta aplicada a un grupo empresarial con objeto de indagar cuáles son los factores en los que basaban sus decisiones de contratación de profesionales. Dentro de los resultados más sorprendentes destaca que los tres aspectos más frecuentemente mencionados fueron: las habilidades de comunicación del candidato, la experiencia laboral previa y las recomendaciones de sus antiguos empleadores. Los tres aspectos menos reportados son sus calificaciones académicas, el prestigio de la universidad de la que egresa el candidato y las recomendaciones de sus profesores. Cada vez hay mayores pruebas de que lo que distingue a los profesionales que acumulan triunfos en el desempeño de sus labores son características más de su personalidad, sus habilidades de interacción social, el manejo de las emociones, la capacidad de comunicación oral y escrita, entre otras. Ninguno de estos atributos parece tener mucha relación con la preparación que recibe un estudiante mexicano durante su formación universitaria^{22,23}.

¿PODEMOS APRENDER A SER MEJORES?

El aprendizaje significativo, guarda relación con la manera de cómo, en la actualidad, se configura la incertidumbre a

Tabla III. Transición con liderazgo visionario del sistema educativo mexicano.

Logros a potenciar	Tendencias a revertir
Las mejores experiencias de organizaciones educativas, sanitarias, electorales y políticas	La pérdida del poder adquisitivo familiar y el desempleo
Preservación de la paz y seguridad para todos	La evasión fiscal excesiva y el incumplimiento de obligaciones laborales
La pluralidad cultural ideológica de los mexicanos	La participación decreciente del sector primario, en el desarrollo nacional
Exportaciones de productos con calidad y servicios de excelencia como motores del desarrollo (ecoturismo, productos agrícolas, ropa, calzado, etcétera).	El rezago educativo, el analfabetismo funcional y la formación escasa de profesionales y técnicos de “alto desempeño”, que las empresas requieren
Ampliar y reforzar los acuerdos de comercio libre y las negociaciones para diversificar los mercados	El deterioro grave del ecosistema
Cobertura poblacional en materia de salud, nutrición infantil, vivienda y educación básica	El centralismo político y administrativo
Disciplina macroeconómica para dar apoyo al crecimiento, sin perder de vista la equidad	La inconexión de la industria exportadora competitiva con las cadenas productivas del mercado interno, en especial las empresas pequeñas y medianas
Enriquecimiento y conservación del ambiente natural	Las epidemias crecientes de enfermedades del corazón, cáncer, diabetes mellitus, tuberculosis y SIDA
Promover la cooperación entre las escuelas y las empresas para impulsar el crecimiento económico regional y, la lucha contra la pobreza	Los accidentes, violencias y el abuso del tabaco, el alcohol y las drogas psicoactivas
Promover a la micro y mediana empresa	La mala gestión del sistema financiero y bancario
Invertir más en medicina preventiva y promoción de la salud poblacional	La corrupción del aparato gubernamental y del sector privado
Luchar contra la pobreza extrema, no mitigarla	El burocratismo y la mala administración de las empresas públicas y privadas
	La criminalidad, la ilegalidad y la inseguridad

Fuente: Teodoro Carrada-Bravo. *Escenarios de México para el siglo XXI*. Marzo, 2001.

nuestro alrededor. En el pasado, las cosas ocurrían con una regularidad relativa que eran más o menos predecibles; los cambios acaecían a un ritmo tal que se disponía de tiempo para adaptarse a ellos.

Una persona nacía, crecía y, con frecuencia, se reproducía y moría en un mismo lugar, la movilidad geográfica era poco frecuente y los oficios, se ejercían durante toda la vida, sin cambios mayores. En esas circunstancias, las ofertas educativas estaban dirigidas a formar personas para vivir en un mundo de certidumbres. La adquisición de información y destrezas en un dominio determinado, permitía al profesional desempeñarse en un mundo relativamente estable.

Actualmente, la magnitud, frecuencia y, especialmente, la velocidad de los cambios, hace que la formación proporcionada por este modelo pedagógico haya dejado de cumplir su propósito. Se prevé que las demandas sociales forzarán a las instituciones educativas, tarde que temprano, a tener que incorporar en sus programas académicos otros elementos que trascienden de la mera transmisión de información. Será necesario pensar en una pedagogía más flexible que forme para la **incertidumbre**, que prepare para el cambio; una educación que provea al egresado de habilidades genéricas y de conocimientos sólidos más que de información específica.

Son aquéllas, y no la información, los que predicen el éxito o fracaso de los profesionales^{24,25}.

Una de las habilidades más relevantes para los ciudadanos del futuro es la **capacidad de aprender a cambiar**. Se precisa de un paradigma nuevo que considere a la educación como una empresa para toda la vida, que conciba al estudiante como un ser en cambio permanente. Se hace necesario desarrollarlo en habilidades para afrontar con flexibilidad y efectividad los cambios, para improvisar, para inventar nuevas realidades. Más aún, se requiere de una pedagogía que enseñe a desaprender, pues es ésta la única manera como generaremos un ciudadano preparado para vivir en la era de la globalización. Adquirir destrezas en ámbitos específicos de la realidad ya no es suficiente.

Solamente aquel que sea capaz de despojarse de su antigua identidad, que tenga la habilidad para abandonar prácticas arcaicas, viejas creencias y narrativas en desuso, estará preparado para vivir en un mundo que más que requerir de predicciones certeras acerca del futuro, precisa de personas dispuestas a inventarlo, reconstruirlo y a mejorarlo continuamente^{26,27}.

Otro conjunto de habilidades necesarias en la formación de los nuevos ciudadanos, tiene que ver con lo que podemos

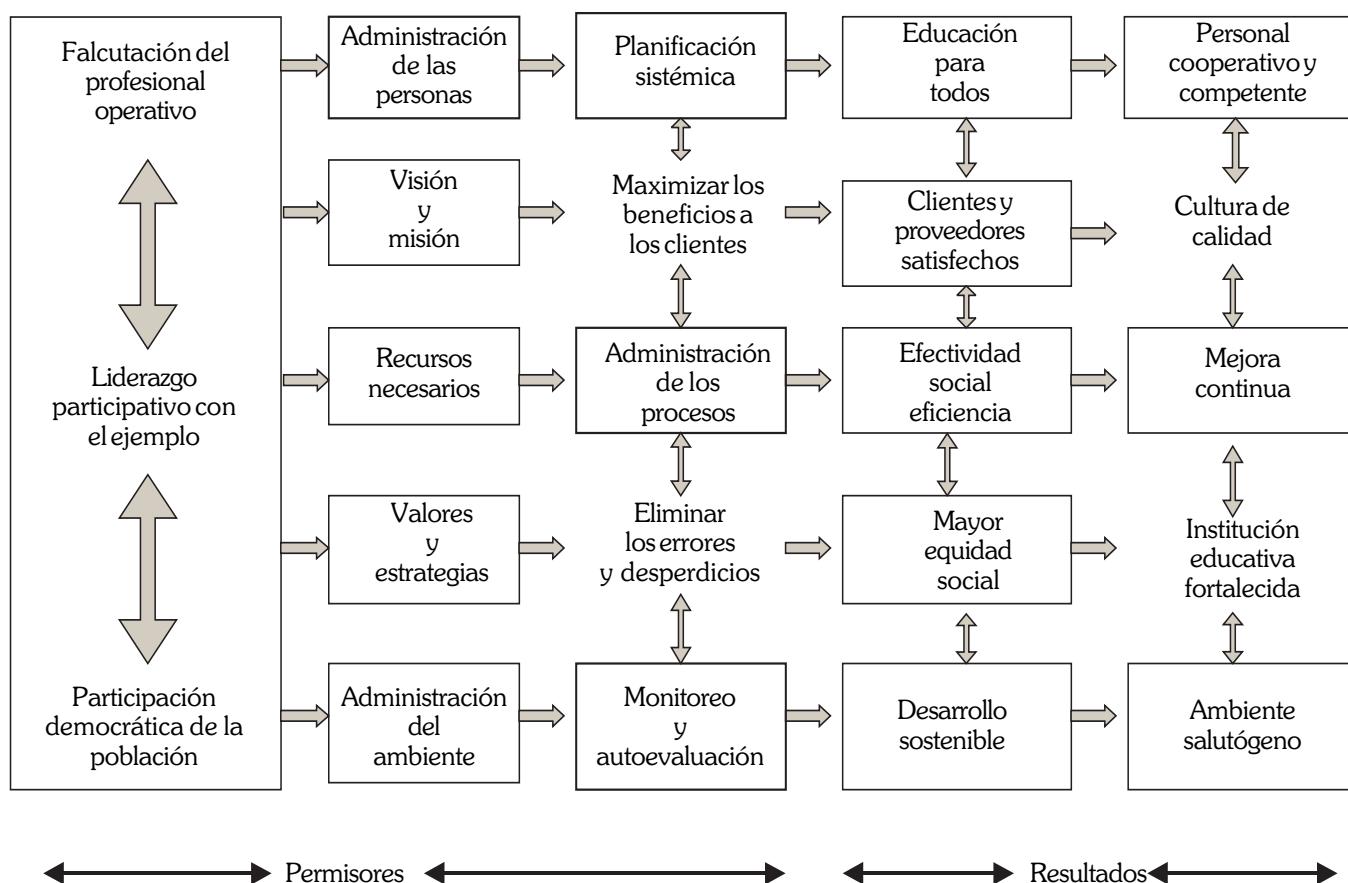


Figura 4. Modelo para la administración de la calidad en los sistemas educativos.

Fuente: Teodoro Carrada-Bravo, *Excelencia organizacional en la educación*, 2000.

denominar habilidades de **convivencia social** armónica. Dentro de este conjunto es posible incluir, sin pretender ser exhaustivos, las de comunicación interpersonal, y de adaptabilidad a las circunstancias interculturales para trabajar colaborativamente, tomar decisiones y manejar conflictos. De especial importancia resulta desarrollar la capacidad de encarar lo que se ha dado en llamar la “mundialización”. La eliminación de las distancias y el inevitable acercamiento geográfico ocasionado por las nuevas tecnologías, está haciendo cada día más imprescindible el desarrollo de cierta sensibilidad, a la vez que tolerancia, a las diferencias culturales. A la par de la necesidad de aprender más de un idioma, se hace imperiosa la capacidad de fomentar los vínculos sociales, la comunicación universal, la interdependencia y la participación ciudadana democrática y de los grupos organizados no-lucrativos^{28,29}. En la Figura 4, se presenta un modelo de calidad educativa total, este nuevo modelo es la administración cuidadosa de las **personas**, los procesos y los recursos necesarios, con base en la visión y el liderazgo gerencial, para desarrollar nuestra organización educativa hacia la excelencia y además nos permite diferenciar dos categorías: los **permisores** y los **resultados**, los primeros crean los buenos resultados cuando se trabaja bien, a la inversa, nadie puede lograr resultados buenos cuando no existen los permisores adecuados. Sin maestros competentes y sin presupuesto suficiente, con instalaciones sucias y deterioradas, y equipos obsoletos, **nadie** puede tener éxito en la educación de calidad.

EL PARADIGMA EDUCATIVO DEL MILENIO NUEVO

En 1991 la Conferencia General de la UNESCO dio instrucciones a su Director General, Federico Mayor, que convocara a una Comisión Internacional para tratar el tema de la educación para el siglo XXI. Fue así como se encomendó a Jacques Delors que presidiera dicha comisión, la cual en 1996, publicó el *Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI*. Dada la relevancia de este informe en el concierto de la educación mundial, haré referencia a las conclusiones pertinentes a nuestro planteamiento³⁰.

La educación del futuro deberá articularse en torno a cuatro grandes ámbitos de aprendizaje. **Los cuatro pilares de la educación**, a saber: **aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser**. No obstante, los dos primeros parecen ser aquellos que caracterizan el modelo pedagógico contemporáneo, tienen en los planteamientos de la Comisión, elementos novedosos que vale la pena destacar. Los dos últimos, por otra parte, constituyen los espacios que abren un camino nuevo a explorar en el campo de la pedagogía y la nueva didáctica.

Aprender a conocer se refiere al desarrollo de **los instrumentos de la comprensión**. Insisten los autores en el hecho de que en este terreno debe alejarse cada vez más de la acumulación de información codificada y de aquello que no tenga significación personal. Por otra parte, señalan la conveniencia de dar paso a las capacidades genéricas de **aprender a aprender, comprender, descubrir, comu-**

nicar y reorientar el conocimiento mismo para entender el mundo y vivirlo con dignidad^{31,32}.

Aprender a hacer significa que a medida que las sociedades se industrializan, la noción de formación profesional como calificación para el desempeño de un determinado oficio empieza a ser sustituido por el de **competitividad**. Con el progreso tecnológico, muchas de las tareas que constituían el quehacer profesional empiezan a ser realizadas por máquinas. En consecuencia, la labor del profesional empieza a enfocarse cada vez más a tareas de producción más intelectual, de diseño, planeación, liderazgo, creatividad, gestión de calidad, trabajo en equipo y desarrollo humano personal y organizacional.

Pudiera parecer que este fenómeno está vinculado estrechamente a la calificación de trabajos operativos y técnicos, pero se relaciona también con labores profesionales avanzadas. Probablemente se recuerde aquella anécdota: ante el incipiente arribo de la tecnología a la educación, le preguntaban a Fred Keller si las máquinas de enseñanza sustituirían a los profesores; él respondió irónicamente que aquel profesor que pudiera ser sustituido por una máquina, se lo merecía. Con ello estaba afirmando, de manera visionaria, un desplazamiento en el papel del profesor hacia labores más encaminadas al diseño y la planeación educativa que a la mera transmisión mecánica de información fría y en gran cantidad. Lo que se requiere es **conocimiento profundo**, útil para la vida y para el trabajo, herramientas estadísticas de medición y el uso apropiado de la metodología de las ciencias sociales y de la filosofía.

La Comisión de la UNESCO apunta que la formación para el trabajo se oriente a fomentar **aptitudes** que, sin descuidar la formación de las habilidades específicas que se requieren en las áreas de especialidad, se ponga especial hincapié en el cultivo del **comportamiento social** de los futuros profesionales. Dentro de éstas, cabe destacar la capacidad de comunicación interpersonal, la aptitud para trabajar en grupos, afrontando y solucionando conflictos, la capacidad de iniciativa y la de asumir riesgos de manera responsable y compartida por consenso y no por imposición. En las áreas de servicios surge la necesidad de acentuar la formación dirigida a adquirir la capacidad de establecer relaciones duraderas, estables y eficaces entre las personas. Aprender a convivir en armonía, dentro de un ambiente cooperativo, solidario y gratificante^{33,34}.

El tercer pilar **aprender a vivir juntos**, tiene su origen en la preocupación de la Comisión por el papel de la educación en el fomento de la paz. En su intento de combatir la violencia en todas sus expresiones, se proponen dos vías complementarias. La primera de ellas es el descubrimiento del otro, mediante acciones que favorezcan la toma de conciencia acerca de las semejanzas y diferencias entre los diversos grupos humanos, así como de la interdependencia entre ellos. Estas acciones deberían generar prácticas que enseñen el conocimiento de los propios orígenes, tanto como adoptar puntos de vista ajenos, especialmente de grupos étnicos, políticos o religiosos de diferente procedencia³⁵.

La segunda de las vías propuestas se refiere a la generación de prácticas sociales que perduren toda la vida

y que estén dirigidas a impulsar la participación de distintos grupos humanos en proyectos comunes. Los escenarios propicios para esta tarea están fuera del salón de clases tradicional y, se sugiere dar especial énfasis a las actividades deportivas y culturales, así como a proyectos de actividades comunitarias que atiendan a las necesidades locales de diversa índole, sin perder de vista la necesidad de promover el desarrollo integral del hombre y la preservación de su ambiente natural.

Finalmente, el cuarto pilar **aprender a ser** destaca la conveniencia de dotar a las personas de un pensamiento autónomo y crítico, de la capacidad de formar sus propios juicios, como herramienta indispensable para hacer frente a la velocidad de los cambios. Dada la poca permanencia de las diversas facetas del quehacer humano, la Comisión se opone a la normalización excesiva de la conducta individual (tarea a la que la educación, dicho sea de paso, ha contribuido de manera notable), para dar paso a la singularidad del desarrollo individual y el cultivo de la innovación creativa, la imaginación y la ciencia de la prospectiva, mediante prácticas que engloben el descubrimiento y experimentación en ámbitos artísticos, científicos, culturales y sociales^{35,36}.

¿CÓMO NOS AFECTA EL MUNDO DE LAS MÁQUINAS Y LOS ORDENADORES?

Otro campo que no podemos soslayar, pues aporta referencias importantes que enmarcarán la educación del siglo XXI, tiene que ver con el campo de la informática, la cibernetica y las telecomunicaciones. A este respecto, hago referencia a la influencia directa que desde hace varios años han tenido estas disciplinas en el campo educativo, en particular la computación, en las modalidades de instrucción y aprendizaje apoyadas por los ordenadores, evaluación computarizada y el uso de los multimedios en el salón de clases, también nos interesa destacar el efecto que estas herramientas han tenido en los escenarios más globales del comportamiento humano.

Quiero subrayar el hecho de que la revolución tecnológica, surgida a partir del desarrollo de estas disciplinas, no se ha reducido a la emergencia de nuevos artefactos que hacen más eficientes los procesos laborales, sino que, el espacio generado por ellas, ha dado lugar a lo que podemos llamar una revolución en las prácticas sociales, pues ha impactado de manera importante el modo como los humanos se relacionan entre sí.

Las autopistas de información rápida nos acercan al mundo, al modificar los modos de percibirlo; así, la tecnología permite generar prácticas de aprendizaje grupal a distancia, a tiempo real o de manera asincrónica. Esto genera experiencias de comunicación y trabajo en grupo, que hasta no hace poco tiempo habían sido desconocidas. Será interesante ver cómo se configurarán las nuevas prácticas sociales a partir del intercambio de textos, en ausencia de los otros elementos que hasta ahora han constituido la comunicación cara a cara, como son los gestos, el lenguaje no-verbal y la inflexibilidad de la voz, por mencionar tan sólo algunos.

Es cierto que los desarrollos tecnológicos en el campo de

la gramática ocurren en estrecha relación con avances en el campo social, especialmente en el mundo de los negocios, los cambios que se han generado van más lejos, pues han alterado la manera como los relacionamos con nosotros mismos, es decir, han modificado la propia identidad al definir el tipo de seres humanos que llegamos a ser.

A este respecto, Flores analizó las etapas por las que ha pasado el influjo de la tecnología en las prácticas sociales y cambios de nuestra identidad. El autor señala cuatro grandes eras en el desarrollo tecnológico. Hasta los años cincuenta, denominaba la **Era industrial** que, se reducía al manejo de grandes volúmenes de papel de oficina, archivos, libros contables, etcétera.

A partir de los años cincuenta surge la **Era de necesidades**, en la cual el papel de la tecnología es manejar la información. La gente se define por sus deseos y, las empresas por sus productos y servicios. Lo que la gente necesita son **transacciones**. Las computadoras surgen como máquinas para procesar datos que tabulan e imprimen registros de las transacciones. Las bases de datos almacenan información que se transmite en mensajes. Se trabaja con la ecuación **más datos igual a más conocimiento, igual a más poder**. La intuición y la racionalidad humanas empiezan a ser sustituidas por modelos poderosos como la inteligencia artificial, la robótica y las bases de datos gigantescas de uso múltiple.

En la actualidad estamos empezando a reconocer, por una parte, que el poder tiene menos que ver con la información y más con el conocimiento profundo y con la toma de decisiones para la acción y, que la esencia de la racionalidad radica en la **interacción humana**. Así, con la aparición de las redes computacionales, la comunicación ampliada y el intercambio de saberes se pone en el centro del escenario para dar lugar a la tercera etapa, la **Era de la convivencia**; en ella, el papel de la tecnología es la coordinación de compromisos, la gente ya no necesita transacciones sino que espera eficiencia y sensibilidad ante sus estilos de vida. Las empresas dejan de producir cosas, entregan calidad y satisfacción, establecen redes de compromisos y de trabajo coordinado. Lo que se vende es el cultivo impecable de una relación flexible y, se enfatiza la importancia de los valores: culto rendido a la verdad y la honradez, justicia expedita, apego a la ley y respeto de los derechos humanos^{37,38}.

¿CÓMO PODEMOS GENERAR EL CONOCIMIENTO PROFUNDO QUE NECESITAMOS?

La Internet y otras redes expanden la capacidad de establecer compromisos, aparecen sistemas de coordinación de acciones que sustentan el manejo impecable de dichos compromisos, el software deja de ser lo importante y pasa a ser un componente más de un sistema mayor que soporta las redes de coordinación entre personas y organizaciones. De igual manera, el correo electrónico pasó a ser una herramienta de trabajo que permite responsabilizarnos de las redes de compromiso compartido que nos definen. Lo que se requiere en la actualidad ya no es producir bienes que cumplan con especificacio-

nes fijas que satisfagan necesidades, sino desarrollar la capacidad de escuchar las inquietudes que están detrás de ellas, para poder inventar nuevos futuros y mejores realidades. El cultivo de la ciencia prospectiva (a futuro) y de la imaginación creativa, son insumos básicos de este nuevo sistema pedagógico¹⁸.

Así pues, Flores prevé el advenimiento de una cuarta era simultáneamente con el milenio: la **Era de inquietudes cambiantes**, en la que las personas construirán su identidad en redes de alianzas y lealtades con otras personas. Nuestra identidad personal será inventada por lo que otras personas digan de nosotros, y aquello que se ha dado en denominar el ciberespacio, llegará a ser el medio en el cual inventaremos nuestra propia identidad. En el pasado construimos nuestra identidad al repetir ciegamente el pasado, nos identificábamos a partir de la comunidad profesional a la que pertenecíamos. Ahora nuestra identidad está empezando a mirar al futuro y, a construirse en la relación con otros a partir de lo que otros dicen de nosotros. Esta situación requiere de un buen número de habilidades sociales que nos permitan establecer relaciones sólidas con otras personas que coadyuven a la construcción y monitoreo de las estructuras de coordinación, que demandan impecabilidad en las relaciones y, especialmente, nos permitan declarar narrativas públicas acerca de quiénes somos y de qué inquietudes y problemas nos hacemos cargo. En particular, tanto la Internet como otros medios informáticos se están constituyendo en escenarios propicios para contar historias acerca de quiénes somos, lo que afecta la manera de cómo construiremos nuestra identidad pública en el futuro cercano.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

A riesgo de parecer reiterativo, quiero puntualizar aquellos aspectos que deberán ser foco de atención de la educación en las próximas dos décadas.

- El desarrollo de la tecnología menos orientada a la acumulación de información y, más al desarrollo de habilidades genéricas para obtener conocimientos y procesarlos. Mayor énfasis en las capacidades de aprender a aprender y, atención máxima al aprendizaje significativo y a la creatividad que a la enseñanza tradicional
- La generación de prácticas educativas que faciliten el desarrollo de las capacidades intelectuales, además del impulso de las habilidades laborales y personales de socialización, comunicación ampliada, el manejo de emociones, así como la clarificación de valores sociales como se aprecia en el “diamante de la educación”. (Figura 5).
- Dar un énfasis especial a las capacidades para establecer y cultivar relaciones estables y duraderas, así como de expandir redes sociales en torno a inquietudes y compromisos compartidos para beneficio de todos y no sólo de los grupos privilegiados
- La inducción de experiencias de aprendizaje que generen multihabilidades para afrontar la incertidumbre con flexibilidad y creatividad, que posibiliten la capacidad de

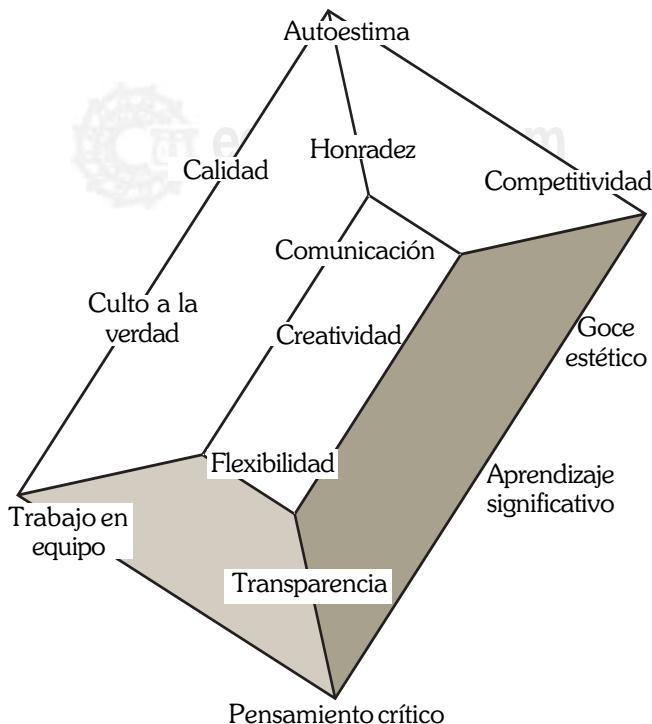


Figura 5. El diamante de valores importantes en el sistema educativo del futuro.

Elaboró: Teodoro Carrada-Bravo, 2001.

“soltar” viejas interpretaciones e inventar otras nuevas y más poderosas; en fin, la capacidad de adaptación a situaciones de cambio permanente

- Profundizar la investigación acerca de la influencia, así como de las posibilidades, limitaciones y riesgos de la tecnología en las prácticas sociales y culturales de los mexicanos
- Trabajar para preservar, enriquecer y rescatar el ambiente natural y, proteger los ricos y variados ecosistemas del país
- Forjar profesionales humanistas y con valores. Sin una escala de valores aceptados y practicados por todos, sólo crecerá la mediocridad³⁹⁻⁴⁴

Dedicatoria

“En un momento en que todo es reducido a mercancía, vale la pena recuperar la Filosofía del humanismo milenario que establece un vínculo entre la Educación Médica de calidad y la Filosofía, entendida ésta no como un saber enciclopédico sino como una forma de ser y de vida que privilegia el conocimiento de sí mismo (autognosis) y hace florecer el deseo sincero y sostenido de ser dueños y constructores de nuestro propio destino (autarquía), a fin de perfeccionarnos, y de encontrarle sentido y valor a las cosas y, sobre todo a las personas”.

Así escribió el talentoso maestro Don Ismael Cosío-Villegas, exdirector del Sanatorio para Tuberculosos de Huipulco (hoy INER), en un discurso pronunciado el 22 de enero de 1960.

REFERENCIAS

- Orozco-Ochoa FJ. *La búsqueda del éxito y el camino*. Deming. Contacto de Unión Empresarial. Rev Calidad Total 1999; 9: 4-5.
- Orozco-Ochoa FJ, Jiménez-Salazar R. *El nuevo paradigma de la competitividad*. México: Panorama, 1998: 9-154.
- Polanco R. *La educación de cara al siglo XXI: nuevos retos y nuevas posibilidades*. DIDAC (Méx) 2000; 35: 5-11.
- Carrada-Bravo T. *Filosofía del postmodernismo. La función del médico*. Directivo Médico (Méx), 1999; 6: 36-38.
- Forman DC. *The use of multimedia technology for training in business and industry*. Multimedia Monitor 1995; 13: 22-27.
- Barker JA. *Paradigmas. El negocio de descubrir el futuro*. Colombia: McGraw-Hill, 1995.
- Eraut M. *Developing professional knowledge and competence*. London: Falmer Press, 1994.
- Levitt B, March J. *Organizational learning*. Annu Rev Sociol 1988; 14: 319-340.
- Aguilar-Gómez M. *Globalización en un mundo globalizado*. Istmo (Méx) 2001; 43: 34-36.
- Pérez-Canul CA. *Administración estratégica: implantación*. Adminístrate Hoy (Méx) 2000; 7: 31-36.
- Velázquez-Mastretta G. *La planeación*. Adminístrate Hoy (Méx) 2000; 7: 37-38.
- Hitt M, Duane I. *Strategic management. Competitiveness and globalization*. 2nd ed. USA: West Pub, 1997.
- Verville A. *What business needs from higher education*. Educational Records 1995; 76: 46-50.
- Vaillant G. *Adaptation to life*. Boston: Little Brown, 1977.
- Felsman JK, Vaillant G. *Children as adults: a 40 year study*. In: Anderson EJ, Cohler BJ, editors. *The invulnerable child*. Nueva York: Guilford Press, 1987: 16-20.
- Gardner H. *Cracking open to IQ box*. The American Prospect, USA: Winter, 1995: 8-16.
- Carrada-Bravo T. *Dos modelos antagónicos de la educación médica. La nueva pedagogía y la didáctica*. Directivo Médico (Méx) 1998; 5: 12-17.
- Carrada-Bravo T. *Educación, creatividad y cultura organizacional*. Directivo Médico (Méx) 2000; 7: 37-40.
- Acosta-Silva A. *Educación última utopía*. NEXOS. México: Latinoamer, 2000; 7: 6-9.
- Reimers F. *¿Pueden aprender los hijos de los pobres en las escuelas de América Latina?* Rev Mex Invest Educativa 2000; 9: 51-53.
- Oria-Razo V. *La ideología en la educación nacional. Un rápido paseo por la historia de México para revisar la controvertida relación Iglesia-Estado*. Educación 2001 (Méx) 2000; 63: 19-25.
- Applebone P. *Employers wary of school system*. The New York Times 1995 February 20; Section Culture and Education: 8-9 (col 2).
- Goleman D. *Emotional intelligence*. Nueva York: Bantam Books, 1995: 3-211.
- Argudín Y, editor. *La educación superior en los principios del milenio*. DIDAC (Méx) 2000; 35: 1-77.
- Freire P. *La educación como práctica de la libertad*. México: Siglo XXI, 1971.
- Arias-Galicia LF, Heredia-Espinosa LF. *Administración de recursos humanos para el alto desempeño*. México: Trillas, 1999: 7-757.
- De la Cerda-Gastélum J, Núñez de la Peña F. *Administración en desarrollo. Hacia una nueva gestión administrativa en México y Latinoamérica*. México: Diana, 1989: 3-395.
- García-Martínez H. *Comunicación oral y escrita para maestros*. México: Trillas, 1997: 121.
- McEntee de Madero ES. *Comunicación oral. El arte y ciencia de hablar en público*. México: Alhambra, 1990: 8-211.
- Van Dijk T. *La ciencia del texto: un enfoque interdisciplinario*. Barcelona: Paidos, 1988: 3-178.
- Carrada-Bravo T. *Reflexiones sobre la educación humanista*. Médico Moderno (Méx) 1997; 35: 8-22.
- Nicol E. *Origen y decadencia del humanismo*. Rev Inst Nutrición "Salvador Zubirán" (Méx) 1990; 1: 3-8.
- Baena-Cortés E. *Es indispensable lograr una transición con liderazgo. El cambio debe ser elemento de cohesión social*. Excélsior 2000 julio 15; Sección Financiera: 8 (col 2).
- Garza RM, Leventhal S. *Aprender a aprender*. México: Trillas, 1998: 5-144.
- Rugarcía-Torres A. *Hacia un mejoramiento de la educación universitaria*. México: Trillas, 2000: 5-271.
- Faure E. *Aprender a ser*. 5a ed. Madrid: Alianza Universidad UNESCO, 1977: 426.
- Alanís-Huerta A. *El saber hacer en la profesión docente*. México: Trillas, 2001: 5-142.
- Flores F. *The impact of information technology on business*. Paper to the 50th Anniversary Conference of Association for Computing Machinery. San José California 1997; marzo 4: 1-32.
- Moreno-López S. *Guía del aprendizaje participativo*. México: Trillas, 2000: 5-145.
- Delors J. *La educación encierra un tesoro*. México: Correo de la UNESCO, 1996.
- Stanford G, Roark EA. *Human interaction in education*. Boston: Allyn and Bacon, 1974: 3-186.
- Lifshits A. *¿Educación continua o escolaridad permanente?* Rev Med IMSS (Méx) 1994; 32: 485-489.
- ENVIES. *La educación superior hacia el siglo XXI. Una propuesta de la Asociación de Universidades e Institutos de la Educación Superior*. México: ANVIES, 2000: 1-250.
- UNESCO. *Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: Visión y acción*. París: UNESCO, 1998: 1-300.