

# Articulación de la educación con las humanidades, las ciencias, el desarrollo tecnológico y la innovación

---

Carlos Arámburo de la Hoz, Estela  
Morales Campos, Gerardo Torres Salcido  
y María Angélica Pino Farías\*

## Introducción

Las humanidades, las ciencias, el desarrollo tecnológico y la innovación juegan un papel imprescindible en la formación integral del ser humano. El fortalecimiento de la enseñanza y el aprendizaje de estos componentes del conocimiento propician el pensamiento abstracto y la visión racional del mundo, basada en la formación de conceptos, lo que es esencial para el desarrollo de habilidades de lectoescritura, matemática, lenguaje y computación.

El fortalecimiento de los contenidos humanísticos y científicos, así como su equilibrio en todos los niveles educativos, es fundamental para la formación de una actitud reflexiva ante la vida y para que las personas desarrollen un compromiso serio con su aprendizaje. La superación del conocimiento parcelado y sectorial requiere asimismo de interacción en las variadas formas de enseñanza (Bourdieu,

1997: 131), con el objetivo de apropiarse de la realidad social.

La sociedad del siglo XXI requiere más que nunca de una cultura humanística y científica desde las etapas tempranas de la formación. Por ende, es necesario el diálogo y la interacción entre las humanidades, las ciencias, la tecnología y la innovación. Sólo esta actitud proactiva y dialógica entre las diversas áreas del conocimiento teórico y aplicado podrá facilitar la valoración de la historia, la geografía y las obras literarias universales y nacionales. Asimismo, sólo esta actitud propiciará la elaboración de un pensamiento complejo, de un razonamiento analítico y crítico para la adecuación y aplicación del conocimiento.

La inclusión de la enseñanza de las humanidades, las ciencias, la tecnología y la innovación en todos los niveles educativos que se imparten en la nación, es esencial para la formulación de preguntas y para la búsqueda de

---

\* Carlos Arámburo de la Hoz, coordinador de la Investigación Científica, UNAM; Estela Morales Campos, coordinadora de Humanidades, UNAM; Gerardo Torres Salcido, secretario técnico, Coordinación de Humanidades, UNAM y María Angélica Pino Farías, jefa de departamento, Coordinación de Investigación Científica, UNAM.

soluciones a los problemas de la creatividad humana, la convivencia y el bienestar nacional y global. Las sociedades modernas, sus estructuras, formas de vida, avances sociales, políticos, y sobre todo económicos, no pueden comprenderse sino como un fenómeno surgido de la creación del conocimiento (investigación), de la aplicación práctica de ese conocimiento (tecnología) y de su interiorización como un instrumento de transformación del entorno y del ser humano mismo.

En este sentido las humanidades, las ciencias, el desarrollo tecnológico y la innovación son necesarios para: a) asegurar el valor intrínseco del conocimiento y sus aportaciones al bienestar social; b) lograr el pleno desarrollo de las sociedades y de los seres humanos; c) ubicar el conocimiento como un recurso para el crecimiento económico y el bienestar social y humano; d) constituirse en factor de movilidad social y e) para humanizar al mundo y al ser humano mismo, aportando soluciones a los problemas de la sobrevivencia global.

### Objetivos y perspectivas

Una condición para la inserción de México en la economía basada en el conocimiento y en la sociedad de la información consiste en reducir enfáticamente, entre otros aspectos, los rezagos que hoy existen en prácticamente todos los niveles educativos, tanto convencionales como no convencionales. Si se compara al país con sus principales socios comerciales, las carencias del sistema educativo son de tal magnitud que las perspectivas de desarrollo a mediano y largo plazo para México no son halagüeñas.

El informe más reciente de indicadores de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), intitulado *Education at a Glance 2012*, muestra que la proporción de la población mexicana que ha alcanzado un nivel educativo medio superior o superior es de apenas 32%, comparado con 70% en promedio de la de los países que integran este organismo. Incluso, al revisar los indicadores del llamado Grupo de los 20 (G-20), del que México forma parte, el país se encuentra rezagado de forma notable. La proporción de la población que en el conjunto de estos países ingresa a la educación media superior y superior es de 50%.

A su vez, con base en los resultados de las pruebas PISA, dicho informe ubica a México con un aprovechamiento muy limitado en lectura, escritura, matemáticas y ciencias, por lo que ocupa las últimas posiciones entre las naciones que integran este organismo multilateral. Ello, sin duda, se vislumbra como un lastre para el desarrollo nacional.

A pesar de que las comparaciones internacionales han sido la base para disminuir el peso de las humanidades en el currículo de la educación básica y de la media superior, no debe soslayarse el hecho de que una buena formación en humanidades facilita la difusión del conocimiento y el orgullo por las creaciones nacionales, así como el fomento de valores que incrementan el desarrollo integral de la persona. El hábito de la lectura y de la escritura, el conocimiento del medio geográfico nacional, la historia, la educación ética y la filosofía, entre otras disciplinas, contribuyen a la formación de ciudadanos críticos e informados que colaboran en el fortalecimiento de la identidad nacional y promueven la ubicación del ser humano en un contexto universal.

Por otra parte, para tener un país realmente competitivo, capaz de aprovechar de mejor manera los recursos naturales y que desarrolle la creatividad y las herramientas indispensables para modificar la realidad, es necesario incorporar, en todas las actividades sustantivas para el desarrollo, un enfoque basado en el conocimiento y en su aplicación para la creación de valor, con un sentido humanista que tenga un impacto en el desarrollo social y económico, tanto a nivel individual como colectivo.

Por ello es pertinente alinear esas actividades con una orientación tal que la ciencia, el desarrollo tecnológico y la innovación se articulen con los valores que nos han dado sentido como nación: la búsqueda de mayores niveles de bienestar y democracia, la disminución efectiva de la pobreza y la desigualdad, el combate a la ignorancia y a los prejuicios.

La inserción de México en la sociedad del conocimiento requiere, además, de varias condiciones: 1) fortalecer la enseñanza de las humanidades, las ciencias, el desarrollo tecnológico y la innovación desde la educación básica; 2) articular y vincular todos los niveles educativos, tomando como base los valores del conocimiento: autonomía de pensamiento y actitud crítica; 3) promover un mejor entendimiento de la naturaleza y de la realidad, curiosidad para plantear preguntas y desplegar habilidades para la resolución de problemas y conflictos; 4) ampliar capacidades para modificar el entorno y generar valor agregado; 5) tomar en cuenta a los actores del sistema educativo nacional: Estado, educandos, educadores y padres de familia o tutores, organizaciones civiles, entre otros.

### Fortalecimiento de la enseñanza de las humanidades y las ciencias en la educación básica

La aspiración de mejorar la educación en el plazo de una década pasa por la necesidad de elevar en forma acelerada los niveles de escolaridad de la población, así como de incrementar la calidad de la enseñanza en la educación básica, lo cual requiere, además, que la formación de los educadores en este nivel y en otros contenga un importante componente de asimilación integral de las humanidades y las ciencias.

La ampliación de la escolaridad en nuestro país es necesaria por diversas razones: 1) la urgencia de alentar procesos de inclusión social; 2) la necesidad de formar una ciudadanía informada, crítica, tolerante y proclive a generar acuerdos locales y nacionales; 3) el aumento de demanda educativa en el nivel medio superior y superior; 4) la necesidad de fortalecer la calificación de la población económicamente activa (PEA) que hoy tiene un promedio de sólo nueve años de escolaridad; 5) la atención a los requerimientos emergentes de científicos, profesionistas, ingenieros, y técnicos de la sociedad basada en el conocimiento, que resuelvan diversas problemáticas de la comunidad; 6) el sustento educativo que requerirán los cambios al modelo de desarrollo del país con visión de largo plazo; 7) la necesidad de competir de mejor manera en el entorno global, a fin de asegurar elementos que prevengan la dependencia y fomenten la soberanía nacional en varios ámbitos, incluidos el económico, el manejo y la utilización de nuestros propios recursos, así como el desarrollo social de nuestras comunidades.

Por otra parte, para elevar la calidad de la educación en el nivel básico, se requiere incre-

mentar los contenidos de humanidades y de ciencias que promuevan una formación integral, que proporcione a su vez mejores herramientas para el desarrollo individual y colectivo, capaz de estimular una mejor comprensión de las leyes de la naturaleza y de la forma en que el ser humano puede interactuar y transformar su realidad, con el propósito de suscitar un desarrollo equilibrado que le permita definir y determinar su futuro de forma sustentable. Hay que reconocer que se han hecho esfuerzos para proveer al educando de una escolaridad integral mediante el desarrollo de los cuatro campos de formación que regulan y articulan los espacios curriculares y expresan los procesos graduales del aprendizaje: a) lenguaje y comunicación; b) pensamiento matemático; c) exploración y comprensión del mundo natural y social y d) desarrollo personal y para la convivencia.

Dentro de esos esfuerzos cabe señalar la implementación del Programa de Escuelas de Calidad (PEC), que desde hace 10 años ha tratado de reforzar los contenidos de los cuatro campos enunciados mediante la integración de la administración escolar a las necesidades del educando y a la participación social. No obstante, la gestión de este programa se enfrenta aún a problemas graves, entre los cuales pueden mencionarse los siguientes: 1) los arreglos corporativos que impiden la coordinación y concurrencia de las estructuras de educación básica; 2) una inadecuada capacitación de los educadores, la cual presenta importantes resistencias a la incorporación de herramientas que permitan una mayor competitividad para la generación de conocimiento y para el desarrollo de nuevas tecnologías para la educación; 3) el rezago educativo de los padres y madres de familia, así como de organizaciones civiles

que coadyuven en este esfuerzo; o 4) su falta de compromiso para asumir la corresponsabilidad en la formación de las nuevas generaciones con una visión de mayor competitividad para transformar el entorno.

La evaluación del PEC sugiere la necesidad de reforzar la coordinación y los esfuerzos concurrentes de los tres niveles de gobierno, de los educadores, de los padres o tutores, de los medios de comunicación y de la sociedad en general. Por otra parte, para lograr esta meta, la política pública debe ir acompañada del diseño y la implementación de programas educativos que tengan en cuenta el contexto social y geográfico del educando, e intentar la integración de la realidad regional y sus características locales. Lo anterior implica el conocimiento de la situación de la vivienda del alumno, el tipo de familia a la que pertenece, su contexto barrial o comunitario, así como la vocación específica de la localidad en que se encuentra. Por otra parte, es necesario que esos programas sean evaluados periódicamente con el fin de reforzar sus objetivos y orientar sus metas.

El fortalecimiento de las habilidades de lectoescritura, matemáticas, lenguaje y cómputo, así como la incorporación de nociones importantes de ciencias físicas y naturales a lo largo de la educación preescolar, la primaria (tanto hasta el tercer grado como del cuarto al sexto grado) y la secundaria, es fundamental para reforzar la interacción humana, el conocimiento del medio natural, su ubicación en el contexto temporo-espacial, así como de la historia y el desarrollo social. En este sentido, es necesario revisar los contenidos del mapa curricular de este nivel para reforzar, junto con la formación cívica, la filosofía, la historia y la geografía de México, la enseñanza de los derechos cívicos, sociales y humanos, así como las res-

ponsabilidades que conlleva el ejercicio y disfrute de esos derechos. Dentro de estos contenidos es imprescindible reforzar los valores de inclusión y tolerancia para combatir la discriminación que aún se vive en las escuelas. Hacer del sistema educativo y, de manera particular de la educación básica, un pilar de la ética incluyente es prioritario para que México se consolide en el presente siglo como una sociedad consciente de su riqueza y su diversidad, de la particularidad de sus regiones y con la mira puesta en una incorporación no subordinada al mundo global. Es importante también, incorporar en la formación del educando el conocimiento de las principales leyes que gobiernan su realidad natural, la manera de entender mejor cómo se generan cambios y cómo se modifica el entorno para un aprovechamiento sustentable de los recursos, la forma de utilizar al conocimiento para interactuar mejor con el medio y la generación de un enfoque para entender y, por ende, interactuar con la naturaleza, con un enfoque racional y crítico en sustitución de una aproximación basada en creencias sin sustento o en la asimilación pasiva y dogmática de la forma en que funcionan las cosas en el universo.

Desde este nivel es importante modificar la forma en que se transmite la información (generalmente de manera pasiva, memorística y vertical) mediante procesos que estimulen métodos experimentales que fomenten el cuestionamiento y la generación de hipótesis que deberán ser probadas o descartadas, con el objetivo de promover un enfoque más racional para la comprensión del entorno y la realidad en la que están inmersos los sujetos. Se trata de una etapa crítica en la cual es pertinente no sólo dar información, sino promover la formación integral a través del pensamiento crítico y racional.

Un aspecto medular para lograr estos objetivos requiere, sin duda, la incorporación de nuevos elementos de formación, mucho más compenetrados en el ámbito de las humanidades y las ciencias, de los profesionales de la educación para estos niveles: los maestros. Se requiere un cambio fundamental en la capacitación de éstos, en la definición de sus componentes pedagógicos y en los objetivos para su formación integral; se requiere, también, de una participación sustantiva mucho mayor en su currículo para generar vocaciones involucradas plenamente con la incorporación de un pensamiento más crítico y racional, basado en el método científico y en un enriquecimiento humanístico que estimule un compromiso mayor con la promoción de la formación de niños y jóvenes hacia un mayor entusiasmo dirigido al conocimiento, haciendo uso de las herramientas modernas que favorecen su utilización y aplicación.

De manera complementaria, es importante y pertinente desarrollar esquemas y programas de identificación de talentos a temprana edad, para canalizarlos a través de esquemas específicos a la consolidación de vocaciones que permitan un desarrollo integral y equilibrado para reclutar individuos que puedan encaminarse al desarrollo de actividades científicas y humanísticas que fomenten liderazgos en su entorno y les permitan mejores posibilidades de realización personal, con importante impacto en un ámbito colectivo.

### Las humanidades y las ciencias en los niveles medio superior y superior

En el nivel medio superior, la presión que significa la demanda encabezada por un creciente

número de jóvenes que solicitan acceso a la educación, así como por el carácter obligatorio de este nivel aprobado por el Congreso de la Unión a fin de alcanzar la cobertura universal para el ciclo 2022-2023, plantea desafíos, tanto en la expansión de la infraestructura como en la formación de maestros en las áreas de humanidades y ciencias; que promuevan un enfoque emprendedor para estimular el desarrollo tecnológico y la innovación basada en el conocimiento, como un elemento transformador y generador de valor y desarrollo económico y social.

También plantea desafíos en cuanto a la integración vertical y horizontal de las disciplinas y habilidades. Esto es porque los planes de estudio impulsados por la Secretaría de Educación Pública (SEP) buscan formar alumnos que integren las siguientes dimensiones en su educación: las humanidades y las ciencias, así como nociones que promuevan, por un lado, el uso del conocimiento para fomentar el desarrollo tecnológico y la innovación y, por el otro, las competencias laborales que le permitirán al estudiante integrarse paulatinamente al mercado de trabajo con mejores perspectivas de éxito.

En cuanto a las humanidades, éstas juegan un papel prioritario para la formación del alumno como ciudadano sensible e informado de la creación cultural y consciente de la situación geográfica e histórica de su sociedad, es decir, ubicado en el tiempo y el espacio.

En relación con la enseñanza de las ciencias en este nivel, se considera de gran importancia estimular la aparición de vocaciones en los jóvenes, que orienten el desarrollo de capacidades para favorecer su formación profesional en carreras de corte científico y técnico que les permitan contribuir a la construcción

y el desarrollo de la sociedad, a través de un mejor entendimiento de las leyes que rigen la naturaleza y las alternativas para mantener una mejor interacción con el entorno de forma equilibrada y sustentable. Es pertinente, también en este nivel, incorporar herramientas para el aprendizaje que estimulen la creatividad y muestren cómo el conocimiento generado por la ciencia puede utilizarse, además de fortalecer los valores y la conciencia del propio individuo y su relación con el mundo exterior, para que por medio de la tecnología y la innovación, se contribuya al desarrollo social y económico de la nación.

Un aspecto fundamental en el que tanto la enseñanza de las humanidades como de las ciencias contribuye a la educación integral del estudiante es la elaboración de conceptos y pensamientos abstractos que son necesarios para el desarrollo de la visión humanística y científica, y el despertar o consolidación de intereses, así como de vocaciones.

Por otra parte, este nivel de estudio aporta elementos para la inclusión del estudiante en el mundo del trabajo al desarrollar sus competencias laborales por medio de laboratorios y talleres, visitas a empresas y el despliegue de habilidades específicas, que lo preparen para tener un mejor desempeño.

No obstante el reconocimiento de estos elementos, que se encuentran integrados en el diseño del currículo dentro de este nivel educativo, es posible encontrar aún graves rezagos en los contenidos correspondientes a las humanidades y las ciencias. Por ejemplo, en las áreas humanísticas dichos rezagos se relacionan con la necesidad de incrementar la formación de valores, un mayor conocimiento de la historia y un mejor aprendizaje de la filosofía y de los idiomas.

Es justo mencionar que estos rezagos se arrastran desde el ciclo anterior. Lo mismo puede afirmarse de las graves deficiencias que existen en el manejo de un lenguaje y de una herramienta conceptual tan importante como son las matemáticas y las ciencias, así como de las principales disciplinas científicas, como pueden ser la física, la química y la biología, entre otras, o instrumentos indispensables en la actualidad, como el cómputo y las tecnologías de la información.

Tomando en cuenta lo anterior, es necesario revisar los objetivos y las metas del nivel medio superior, sobre todo si se considera que por ley su carácter es obligatorio y, por ende, se debe ampliar su cobertura y su pertinencia para potenciar el desempeño de capacidades en los jóvenes. A este respecto la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) propone conferir un mayor alcance a la reforma de la educación media superior con una estrategia que precise acciones que garanticen su obligatoriedad en los tiempos establecidos en la ley, así como consolidar el Sistema Nacional de Bachillerato conforme a objetivos y políticas que aseguren el mejoramiento de la calidad y el incremento de la absorción y la eficiencia terminal en todas las entidades federativas.

### La educación superior y el posgrado

La educación superior corresponde al nivel en el cual se forman los cuadros profesionales y los liderazgos que deben conducir, de mejor manera, al desarrollo social y al crecimiento económico del país. Es ahí donde se consolidan y se realizan las vocaciones individuales para desarrollar las capacidades que permitan la

incorporación y la generación de conocimiento y su utilización, con el fin de contribuir a las tareas colectivas que se requiere instrumentar para tener una mejor calidad de vida, tanto en lo personal como en la comunidad. En la actualidad, en nuestro país, apenas una tercera parte de los jóvenes en la edad correspondiente tiene acceso a este nivel. Para hacer un cambio importante, capaz de impactar en la realidad nacional y que modifique el grave rezago existente, es indispensable que la cobertura de educación superior alcance a 60% de la población en la franja demográfica respectiva hacia el ciclo escolar 2022. Asimismo, es imperativo que la matrícula del posgrado crezca significativamente en un lapso de 10 años para llegar, por lo menos, a 20% de la correspondiente en el nivel superior, si se quiere fomentar realmente la incorporación del país a la sociedad del conocimiento. Es impostergable realizar los esfuerzos necesarios para intentar duplicar el número de doctores formados por año y plantearse la meta de producir del orden de 10 mil dentro de una década, que puedan ser incorporados tanto en las instituciones de educación superior, en los centros de investigación, y también en las empresas y en el sector social y gubernamental. Para ello, se proponen las siguientes metas y acciones para la ampliación y la diversificación sostenida de la oferta educativa en los niveles de técnico superior universitario, licenciatura y posgrado en áreas críticas y estratégicas para el desarrollo económico y social del país y sus regiones.

- a) Ampliar la oferta de técnico superior, licenciatura y posgrados en las áreas de humanidades y de ciencias con un criterio que tome en cuenta, además de su relación con el desarrollo tecnológi-

co, y de manera relevante, sus aportaciones al conocimiento. Debe reconocerse que la tecnología y su impacto en la innovación sólo son posibles en el contexto de una sociedad educada y, preferentemente, con una cultura humanística muy amplia. En sentido estricto, la apertura o el cierre de carreras en las áreas de humanidades o ciencias no debe sujetarse a los criterios de suficiencia presupuestal o al autofinanciamiento; por el contrario, deben verse como una oportunidad para impulsar la creación de conocimiento, la asimilación del que se genera en otros países y la posibilidad de incursionar en áreas de frontera. Es indispensable, también, incorporar un mayor contenido de materias de corte científico y humanístico en carreras más convencionales orientadas a la práctica profesional, a fin de fomentar un espíritu crítico y la incorporación de una mentalidad que pueda aplicar en su desempeño el método científico con el fin de diversificar su capacidad para resolver diversos problemas en los ámbitos de su competencia.

b) Establecer acuerdos de colaboración interinstitucional en las áreas de humanidades, ciencias e ingenierías, así como, transversalmente, en el campo del desarrollo tecnológico y la innovación en los siguientes ámbitos: i) nacional, con la concurrencia de los tres órdenes de gobierno y el sector productivo, para propiciar la movilidad de docentes y estudiantes, así como estancias en las empresas, con pleno respeto a la autonomía de las instituciones edu-

cativas; y ii) internacional, mediante convenios de intercambio académico de alumnos y profesores que faciliten la internacionalización. Ambas esferas requieren la asignación de las partidas presupuestales adecuadas.

c) Ampliar el Sistema Nacional de Becas de Educación Superior, con un enfoque regional y estatal. Es necesario priorizar los criterios académicos con inclusión y equidad, económica, étnica y de género en el otorgamiento de las becas.

d) Incluir contenidos de humanidades y ciencias sociales en las carreras científicas y tecnológicas, fortaleciendo los campos de la filosofía, la ética y los valores, los derechos y las responsabilidades de la ciudadanía. Estas áreas son estratégicas en cualquier plan de mediano y largo plazo de formación integral y ciudadana de los científicos, humanistas y tecnólogos. Es necesario fortalecer los esfuerzos que ya se realizan en este sentido. Por ejemplo, en la Facultad de Ingeniería de la UNAM se imparten 39 créditos, distribuidos en seis asignaturas en las diferentes opciones de licenciatura en ingeniería que ofrece. Las asignaturas incluyen ética, cultura y comunicación, literatura, recursos y necesidades de México y evaluación de proyectos. Esta formación coincide con otros programas de ingeniería en universidades públicas y privadas, pero no se encuentra en el ámbito de las ciencias: matemáticas, física, química e incluso la biología, cuyos profesionales, a menudo, tienen contacto con sociedades locales o co-

munidades campesinas. Por otra parte, también es necesario incrementar los contenidos científicos en carreras humanísticas, con lo cual se fortalecen las actitudes emprendedoras como un rasgo inherente a la formación integral de los estudiantes.

- e) Es indispensable reforzar políticas públicas que consideren a la educación superior como parte integral del sistema educativo nacional de ciencia, tecnología e innovación, y los programas de humanidades y de cultura, con objeto de convertirla en un elemento fundamental para el desarrollo sustentable del país.
- f) El mejoramiento de la calidad en la formación de los estudiantes en el nivel superior puede enriquecerse con el fomento de la movilidad y la internacionalización, con esquemas de colaboración académica y de cooperación interinstitucional con alumnos, posdoctorados, profesores e investigadores.
- g) El impulso a las áreas humanísticas y científicas debe de impactar directamente al desarrollo nacional, por lo que se requiere un incremento en la cobertura de la oferta tanto de la educación superior como de la investigación, lo que permitiría formar jóvenes profesionistas, investigadores y profesores altamente calificados y con posibilidades reales de inserción en los sectores productivo, educativo, de investigación y gubernamental.
- h) Es necesario también, desarrollar capacidades dentro de los sectores estratégicos en las diversas zonas del país, por lo que se deben fortalecer los cuer-

pos académicos de las instituciones de educación superior de los estados, privilegiando la colaboración a través de programas de investigación y mediante la operación conjunta de posgrados interinstitucionales que se encuentren vinculados con temáticas de interés regional.

### Actores educativos. Políticas dirigidas a la formación social y ciudadana

Para lograr los propósitos enunciados se requiere impulsar, entre los objetivos del Sistema Educativo Nacional, que el fomento a las vocaciones y capacidades en los educandos del nivel básico y medio superior se encuentre en consonancia con el establecimiento de políticas públicas, dirigidas a los padres o tutores, con base en un modelo de corresponsabilidad que tiene por objetivo consolidar los lazos de las escuelas con las sociedades locales.

En este sentido, es importante destacar que la estrategia de éxito para el desarrollo de la educación nacional tiene como punto de partida que la escuela sea el centro de vinculación y cohesión de la comunidad: talleres diversos, cursos de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), inglés y otros idiomas, entre otros, dirigidos a los jóvenes, inmigrantes, adultos mayores, mujeres trabajadoras, amas de casa, además de muchos otros actores. Estas actividades deberán generarse, en la medida de lo posible, del diagnóstico y la demanda de las propias localidades.

El papel de los medios de comunicación y de otros organismos es también muy importante para contribuir, mediante procesos de difusión y divulgación, al fortalecimiento de los

procesos educativos por medio de contenidos que incluyan a las humanidades y las ciencias, y que promuevan su vinculación, señalando cómo impactan en el desarrollo de nuevas tecnologías y su utilización en los procesos de innovación que contribuyen a un incremento en la competitividad del sector productivo y en el fomento al desarrollo social, en un ámbito de interacción global. Asimismo, cómo pueden contribuir a la mejora de las condiciones locales y a la solución de problemas específicos de la comunidad.

### Educandos

Respecto a los educandos, las políticas públicas para el mejoramiento de la enseñanza y la formación humanística y científica desde la infancia temprana deben estar unidas a la consolidación de la carrera académica de los profesores, tomando en cuenta parámetros comparativos en el nivel regional y nacional y las amenazas existentes en este momento hacia la carrera académica: envejecimiento de la planta docente y condiciones insuficientes para la jubilación, lo que pone en riesgo la necesaria renovación de este importante sector. Entre los mecanismos adecuados para conjurar estas amenazas, se encuentran los programas de consolidación de la descentralización educativa, con el objetivo de encontrar soluciones fiscales adecuadas a la crisis de las pensiones; sistemas de becas y estímulos para profesores; impulsar la vinculación de las diversas instancias de educación básica, media superior, pero también de la educación superior y el posgrado, con pleno respeto a la autonomía de los estados y de las instituciones que así les otorga la ley.

### Padres, madres de familia y tutores

En cuanto a los padres, madres de familia y tutores, el Estado debe impulsar políticas públicas que coadyuven a incrementar su escolaridad, tanto por medios convencionales como no convencionales, incluyendo los de extensión y los basados en tecnologías a distancia. En este conjunto, es prioritario incrementar la escolaridad de las madres de familia. El informe más reciente de la OCDE muestra la importancia de la escolaridad previa de los padres de familia, sobre todo de las madres, en el desempeño del aprendizaje en los niños. El éxito escolar está ligado, incluso, al carácter migrante o étnico, pues los niños inscritos en escuelas en las que se enseña en español, con una madre hablante de lengua indígena, tienen desventajas mayores.

### Educadores

En cuanto a la participación de los educadores, se requiere impulsar una política de mediano y largo plazo que contribuya a mejorar la educación en general, incorporando tres vertientes que son igualmente importantes: 1) la formación y la capacitación en las áreas más débiles del sistema educativo nacional: matemáticas, lectoescritura y computación, para contribuir decisivamente a la fortaleza de la planta académica desde la perspectiva de la formación continua y su capacidad de transmisión a los educandos; no obstante, como se mencionó anteriormente, es muy importante que se adopte una perspectiva descentralizada en esta materia y que se parta de las necesidades de las propias localidades; 2) la posibilidad de insertarse en el medio local, buscando

soluciones científicas y humanistas a los problemas del entorno; y 3) programas de movilidad nacional, e incluso internacional, que propicien los contactos e intercambio de experiencias y tecnología con académicos y agentes de otras regiones o partes del mundo, favoreciendo las acciones de intercambio entre docentes desde la educación básica hasta el nivel superior.

El cumplimiento de estas condiciones sugiere la necesidad de fortalecer los modelos de evaluación de los educandos y de los educadores, con el objetivo de establecer indicadores claros de resultados y de avances en la superación de los rezagos que no sólo atiendan a la publicación especializada dirigida a los pares, sino que sirvan para generar un ambiente armónico favorable a la difusión y la divulgación del conocimiento científico y a la generación de tecnología en los ámbitos locales y regionales, así como en su relación con la innovación en las empresas. Estos objetivos deben estar unidos a políticas públicas de inserción de los jóvenes en el mercado de trabajo, con una visión incluyente y de derechos.

### Participación social y ciudadana

Uno de los instrumentos básicos para lograr los acuerdos entre los actores y la generación de una estrategia exitosa es la participación social que prevé la ley, tal como los Consejos de Participación Social, en los cuales puede generarse la demanda de los padres de familia, las necesidades de los educandos y de los educadores a partir de las demandas locales y nacionales.

En conclusión, en este documento se enfatiza la necesidad de revisar y adecuar los

contenidos educativos para la enseñanza de las humanidades y las ciencias, en los diversos planes y niveles de estudio, así como su impacto en la innovación y el desarrollo tecnológico para hacer frente a las exigencias que demanda actualmente la inserción en la sociedad del conocimiento. No obstante, se reconoce que los valores humanísticos, científicos y tecnológicos requieren localizarse, es decir, anclarse en la vida comunitaria, pues sólo a partir de este arraigo es posible imaginar procesos de innovación social fundados en la apropiación y la generación de conocimientos relevantes para los actores sociales. Sólo mediante esta apropiación social es posible pensar en una integración democrática que fomente la equidad y el acceso a mejores oportunidades, en los ámbitos regionales, nacionales y globales. Es necesario impulsar la formación de calidad en los ámbitos humanístico y científico desde los diversos espacios educativos, con el fin de contribuir a la asimilación y la generación local y nacional del conocimiento, así como a la formación integral del individuo y de la sociedad de cara a las demandas que plantea el siglo XXI.

### Políticas públicas

Para realizar estos propósitos se ha insistido en la implementación de nuevas políticas públicas que fomenten:

- a) La vinculación coherente entre los diversos niveles educativos: básica-media superior; media superior-superior.
- b) Relacionar estos niveles educativos con la sociedad y los sectores productivos a partir de las necesidades comunitarias y locales.

- c) Estimular la asimilación y la generación de conocimiento, desde lo local hasta lo global.
- d) Contribuir a la formación integral de los educandos, desarrollar el pensamiento conceptual y abstracto, fomentar sus capacidades cognitivas y físicas, así como proveerlos de herramientas para tener un mejor desempeño en la sociedad, con base en una revisión constante de los contenidos humanísticos y científicos de los programas educativos y su adecuación a los progresos del saber.

Los beneficios de una educación con un fuerte contenido de humanidades y ciencias son evidentes para reforzar valores como la libertad, la equidad, el laicismo, así como una actitud racional ante los retos y las amenazas que plantean los entornos locales e internacionales a la convivencia y supervivencia humana. Las humanidades y las ciencias son la base para la valoración de las creaciones culturales, la búsqueda de formas de desarrollo sustentable y regional equilibrado, el crecimiento económico, la capacidad para interactuar mejor con el entorno, para la superación personal y para el bienestar de la sociedad, el reconocimiento a la diversidad nacional, la democracia y, en fin, la superación de la pobreza, entre otros aspectos.

### Otras acciones

1. Para estimular la vinculación de docentes y estudiantes de los diversos niveles educativos, deben impulsarse programas flexibles y revisables de acuerdo con los progresos del conocimiento científico. Se debe integrar la

colaboración de docentes y alumnos; deben ser verticales en un sentido de vinculación de los diversos niveles educativos y horizontales, es decir, entre los mismos niveles. Dichos programas deben fomentar la interacción multi, inter e incluso transdisciplinaria. Para ello se proponen dos acciones: 1) la relación de profesores de los diversos ciclos educativos con el objetivo de mejorar la enseñanza y adecuar constantemente los objetivos; y 2) tutorías entre alumnos desde los niveles superiores (educación media superior y superior) a los precedentes con el objetivo de que aquéllos transmitan experiencias de aprendizaje y retroalimenten sus propios avances, bajo un esquema de becas.

2. Para reforzar la enseñanza de las humanidades, las ciencias, la tecnología y la innovación en los diversos ámbitos, se debe fomentar el uso de instrumentos que faciliten el aprendizaje continuo y la educación permanente en la sociedad, desde una perspectiva local y nacional. Además de que las escuelas pueden ser centros intensivos de innovación social y difusión del conocimiento, el aprendizaje puede impulsarse, también, mediante programas amplios de divulgación, en los cuales se aproveche de mejor manera la infraestructura en museos con los que cuenta el país, tanto en el ámbito de las humanidades, las ciencias sociales y el arte, como en el de temas científicos y tecnológicos. Es posible incluir en este programa los museos de las empresas públicas, privadas y sociales: Comisión Federal de Electricidad (CFE), Petróleos Mexicanos (Pemex), Industrias Peñoles, Museo Interactivo de Economía, Museo de Historia de México, museos locales y de sitio, entre otros.

- a) Involucrar en este programa a las empresas para que abran sus puertas a las visitas de los alumnos.
  - b) Convertir los museos en centros difusores de conocimientos y habilidades para la comunidad mediante la impartición de cursos, talleres, TIC, idiomas, o bien, de aquellos que refuercen la cohesión social: por ejemplo, cursos de protección civil, redes ciudadanas de seguridad, primeros auxilios, mesas de discusión sobre temas de interés común, entre otros.
  - c) Con el apoyo de las TIC, hacer de las bibliotecas y otros servicios de información parte integral del proceso educativo para atender el rezago desde el aula, o desde cualquier sitio de reunión, y lograr así la interacción del alumno con el conocimiento humanístico y científico.
  - d) Llevar a cabo actividades como las visita a clubes y asociaciones que estimulen la formación de referentes deportivos, humanísticos, científicos y artísticos entre los niños.
  - e) Involucrar a investigadores y científicos en programas consistentes en visitas a escuelas de nivel básico y medio superior, y fomentar una mayor participación en eventos de difusión de las humanidades, de las ciencias, la tecnología y la innovación de forma amplia y masiva.
3. Con el objetivo de contribuir a la formación del pensamiento conceptual y abstracto, desde un punto de vista crítico y objetivo, se requiere reforzar los contenidos humanísticos y científicos, por ejemplo, en el ámbito de la filosofía y las matemáticas. Los programas deben ser sometidos a una evaluación periódica tratando de incorporar en ellos los cambios científicos y sociales:
- a) Incorporar y dotar de recursos presupuestales a un programa de formación continua de profesores en estos ámbitos, priorizando los recursos y necesidades de las sociedades locales.
  - b) Lanzar un programa a nivel de la educación federal para fortalecer y dar espacio a las problemáticas locales y el conocimiento del medio, con el fin de que las escuelas identifiquen oportunidades y vocaciones productivas regionales que vinculen a los jóvenes con el mundo del trabajo.
4. Para que las escuelas puedan convertirse en un núcleo de innovación, vinculación social y difusión del conocimiento, con el entorno local y familiar se propone:
- a) Fortalecer los Consejos de Participación Social con la integración de representantes de los tres niveles de gobierno —cuando sea pertinente—, de los padres y madres de familia o tutores; de los educadores para definir las necesidades de cursos, talleres o actividades; y de las poblaciones objetivo.
  - b) Desarrollar uno o varios programas para que la infraestructura escolar pueda destinarse —en las tardes, sábados y días festivos— a apoyar a los padres en asesorías, cursos de cultura general y otras formas de enseñanza continua y a distancia —utilizando el equipo de cómputo disponible en los planteles—, con el objetivo de que puedan ayudar a sus hijos en la formación integral y en la resolución de problemas que se plantean en las tareas escolares, así como a participar en la vida social de los planteles y colonias en las que se encuentran ubicados.
5. Valorar el federalismo y lo local como ámbitos privilegiados para impulsar los valores

humanísticos y científicos basados en la importancia de la cohesión y el desarrollo de las sociedades locales con el objetivo de fortalecer vocaciones y carreras que propicien el desarrollo local armónico y equilibrado.

6. Fomentar una política amplia de divulgación humanística y científica en los medios masivos de comunicación (prensa, radio, televisión, internet, entre otros) para hacer llegar a la sociedad contenidos que contribuyan a crear una cultura en estos temas.

## Bibliografía

- Bourdieu, Pierre, *Capital cultural, escuela y espacio social*, Siglo XXI, México, 1997.
- \_\_\_\_\_ y Jean Claude Passeron, *La reproducción: elementos para una teoría del sistema de enseñanza*, Fontamara, México, 1995.
- Consejo Técnico de Humanidades CTH-UNAM, *La ausencia de las humanidades en la Reforma Integral a la Educación Media Superior (RIEMS). Discusiones y acuerdos tomados por el pleno del CTH*, en sus sesiones 13ª.0/11, 13ª.Ext/09, 8ª.0/09 y 7ª.0/09, CTH-UNAM, México, 2011.
- European Commission, *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Horizon 2020 – The Framework Programme for Research and Innovation*, 2011, en línea: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0808:FIN:EN:PDF>, consulta 18 de septiembre de 2012.
- Fernández Zayas, José Luis, *Los retos de la vinculación en el siglo XXI*, Abedul, México, 2003.
- Foro Consultivo Científico y Tecnológico, *Diagnóstico de la política científica, tecnológica y de fomento a la innovación en México (2000-2006)*, Foro Consultivo Científico y Tecnológico, México, 2006.
- Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, *Libro blanco de la investigación en Humanidades*, FECYT, Madrid, 2006, en línea: [http://belasartes.uvigo.es/escultura/\\_documentos/\\_not\\_documentos/CARPETA11/LIBRO\\_BLANCO\\_HUMANIDADES.pdf](http://belasartes.uvigo.es/escultura/_documentos/_not_documentos/CARPETA11/LIBRO_BLANCO_HUMANIDADES.pdf), consulta 18 de septiembre de 2012.
- Latapí Sarre, Pablo, *La SEP por dentro: las políticas de la Secretaría de Educación Pública comentadas por cuatro de sus secretarios (1992-2004)*, FCE, México, 2004.
- OCDE (2012), *Education at a Glance 2012*. OECD Indicators, OECD Publishing.
- Rojas H., Mariano (coord.), *Apuntes de la Conferencia Latinoamericana para la Edición del Bienestar y la Promoción del Progreso de las Sociedades. Midiendo el progreso de las sociedades*, Foro Consultivo Científico y Tecnológico/INEGI, México, 2011.
- Secretaría de Educación Pública (SEP), *Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares (ENLACE)*, 2012, en línea: <http://www.enlace.sep.gob.mx/>, consulta: 19 septiembre de 2012.
- \_\_\_\_\_, *La prueba PISA en México, 2012*, en línea: [http://www.pisa.sep.gob.mx/pisa\\_en\\_mexico.html/](http://www.pisa.sep.gob.mx/pisa_en_mexico.html/), consulta: 20 de septiembre de 2012.
- Shorris, Earl, *Riches for the Poor: the Clemente Course in the Humanities*, W.W. Norton, Nueva York, 2000.
- Sistema Integral de Información sobre Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación, *Encuestas sobre la percepción pública de la ciencia y la tecnología en México. Síntesis metodológica*, 2011, en línea: <http://www.siiicyt.gob.mx/siiicyt/cms/paginas/Encuesta.jsp>, consulta: 8 de octubre de 2012.

UNESCO, La filosofía: una escuela de la libertad. Enseñanza de la filosofía y aprendizaje del filosofar: la situación actual y las perspectivas para el futuro, UNESCO, México, 2011.

\_\_\_\_\_ e ISSC, Informe mundial sobre las ciencias sociales. Divisorias del conocimiento. Resumen, UNESCO/Consejo Internacional de Ciencias Sociales, París, 2010.

Vargas Lozano, Gabriel (comp.), La situación de la filosofía en la educación media superior, Torres Asociados, México, 2011.

Vargas Lozano, Gabriel, El movimiento de reivindicación de la filosofía en México, Departamento de Filosofía de la UAM-I/Centro de Documentación en Filosofía Latinoamericana e Ibérica (CFILIBE), en línea: <<http://www.ofmx.com.mx/inicio/wp-content/uploads/2012/03/Movimiento-de-Reivindicaci%C3%B3n-de-la-Filosofia-en-la-EMS-copia.ppt>>, consulta: 18 septiembre de 2012.

