

Documentos de debate de la 46a. Conferencia Internacional de Educación

Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México), vol. XXXII, núm. 3, pp. 107-123

I. ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE DE LOS IDIOMAS PARA LA COMPRESIÓN Y LA COMUNICACIÓN*

Introducción

La lengua es un elemento decisivo de la sociedad humana, que resulta fundamental para configurar y expresar la identidad de la persona y la del grupo. Es asimismo un instrumento de importancia primordial para la comunicación entre unos y otros. No cabe duda de que, tratándose de los medios para mejorar el “aprender a vivir juntos”, se debe considerar la función que desempeñan la lengua y la comunicación lingüística en la interacción de los seres humanos. La humanidad ha creado miles de lenguas, recíprocamente incomprensibles en su mayoría. La mayor parte de las personas vienen al mundo en familias donde se habla un solo idioma, con el que se crían. Ahora bien, las lenguas de muchas personas tienen muy poca o ninguna cabida en la enseñanza; muchas naciones y comunidades son plurilingües y tropiezan, por consiguiente, con graves problemas de comunicación interna.

Las lenguas de la mayoría de las naciones y de sus habitantes no se reconocen en el plano internacional. Aunque la lengua propia constituye para cada individuo un bien único e inestimable —entre otras cosas, y no la menos importante de ellas, por la estrecha relación del idioma y la cultura— y aunque la diversidad de las lenguas y culturas pueda ser también muy valiosa, es precisamente esta diversidad la que al mismo tiempo causa pro-

* Documento presentado en el Taller 4, elaborado por Theo van Els de la Universidad de Nimega.

blemas graves a los individuos y a las sociedades. Existen problemas de comunicación lingüística en múltiples planos y en ámbitos muy diversos.

Cuando se plantea la cuestión de “aprender a convivir mejor”, puede que los problemas más apremiantes, desde el punto de vista de los políticos sean: 1) la diferente “condición” de los idiomas en el plano nacional e internacional; 2) la importancia del(los) idiomas(s) en que se imparte la enseñanza; 3) la enseñanza de uno o de varios idiomas extranjeros; y 4) las estrategias de enseñanza y de aprendizaje de idiomas. En cada uno de estos ámbitos se podría observar una importante evolución y está pendiente la adopción de muchas decisiones políticas.

Diversidad lingüística: conflictos y lecciones

Muy pocos países son verdaderamente unilingües, algunos “fingen” serlo por lo general haciendo caso omiso de la existencia de lenguas minoritarias o restándole importancia. Los países plurilingües difieren mucho por la forma en que escogen el o los idiomas de los intercambios en el territorio nacional. A menudo se opta por un idioma, y a veces por dos o tres. El idioma escogido es el que habitualmente habla la mayoría de la población, pero a veces se elige una de las pocas lenguas “internacionales” —el inglés, en muchos casos— o una lengua franca más neutral. Sea cual sea la lengua que se escoja, el objetivo principal suele ser mejorar el proceso de comunicación en el ámbito nacional reduciendo y simplificando la diversidad lingüística. A veces, un objetivo conexo, si bien no siempre enunciado claramente, es construir una nación más homogénea y fomentar la identidad nacional, lo cual con frecuencia da por resultado un menoscabo de la diversidad cultural.

La promoción de una lengua —ya sea en el plano nacional o internacional— está muy relacionada con el ejercicio del poder económico y social. Aunque es común propugnar que no se debería menospreciar a nadie a causa del carácter (minoritario) de su idioma, el hecho es que, en un contexto de comunicación plurilingüe, los hablantes que tienen el idioma preferido por lengua nativa poseen una ventaja sobre los demás. Ahora bien, la supremacía nacional o internacional de una lengua no suele ser la causa de la potencia económica y política sino más bien su resultado. Aunque se suela aceptar como una necesidad, está generalmente admitido que la “simplificación” de los contextos multilingües a escala nacional o internacional entraña una amenaza de uniformidad lingüística y cultural. Además, oponerse a la pérdida de diversidad haciendo hincapié en la necesidad de ésta o exagerándola, puede conducir a la intolerancia y al rechazo de otras cul-

turas. Por añadidura, las declaraciones sobre la impresionante disminución de la diversidad lingüística y cultural no siempre están desprovistas de exageración retórica.

Por estrecha que sea la vinculación de la lengua y la cultura, la pérdida parcial o —de hecho— total de una lengua no supone necesariamente la desaparición concomitante de la cultura correspondiente o de parte de ella. En la medida en que todas y cada una de las lenguas poseen la capacidad de expresar diversas culturas o subculturas, toda cultura o subcultura puede ser expresada a su vez en diferentes lenguas. De manera análoga, se puede sobreestimar la posición de monopolio que se haya conferido a una lengua en la comunicación entre países o a escala mundial. Los idiomas “mundiales” se suelen utilizar sólo para determinados objetivos y en un número limitado de situaciones. Por otra parte, cuanto más hablen esos idiomas personas de orígenes lingüísticos más y más diversos, más posibilidades habrá de que las personas para las que no es la lengua nativa se vayan “apoderando” de la vertiente particular, vale decir, del “modelo” mundial del idioma en cuestión. Como consecuencia, quienes sí lo tienen por lengua nativa se sentirán “desposeídos” y acabarán teniendo la impresión de que ese nuevo modelo de su propio idioma —cada vez más “neutro” desde el punto de vista cultural— les parecerá tan ajeno como su lengua a los extranjeros que la utilizan.

La consideración anterior es, según parece, de especial actualidad para la política de comunicación interna de las organizaciones internacionales, como la Unión Europea, donde convergen muchos idiomas. Si por razones prácticas se necesitara reducir drásticamente el número de idiomas de trabajo, pasar de tantos a sólo uno supondría una preferencia menos excesiva de lo que a menudo se cree para los hablantes nativos de ese idioma.

- ¿Qué lecciones se pueden sacar de la distinta condición de que gozan las lenguas en relación con el “aprender a vivir juntos”?

La importancia de los idioma(s) en que se imparte la enseñanza

Un importante factor que determina los resultados escolares es el idioma en que se imparte la enseñanza. En general, instruirse en una lengua distinta de la nativa supone un obstáculo serio. Por múltiples y diversas razones y circunstancias, es muy frecuente que los alumnos no reciban la enseñanza en su lengua materna. Si bien algunas veces esto es inevitable, otras es fruto de un propósito deliberado: en algunos casos, son lenguas tan poco difundidas que se carece de material pedagógico o de docentes para que puedan ser la

lengua de instrucción. En otros casos, puede haber que familiarizar a los alumnos, indígenas y/o emigrantes, rápidamente con el idioma nacional hablado en torno suyo para asegurarse de que estarán en condiciones de desempeñarse como ciudadanos del país. Cuando hay posibilidad de opción, lo más provechoso es empezar la enseñanza primaria en la lengua materna; seguir, paralelamente, con el idioma nacional que no es la lengua nativa del alumno, y al final impartir toda la enseñanza exclusivamente en la lengua nacional. Los alumnos a los que la enseñanza se les imparte desde el principio en una lengua que no es la suya suelen quedar considerablemente rezagados.

Ahora bien, además de los mencionados hay otros motivos para abstenerse deliberadamente de utilizar la lengua nativa. Uno puede ser que para cursar todos los demás ciclos de enseñanza (secundaria y superior) los alumnos más adelante tengan que viajar al extranjero. Otro es que la enseñanza se imparta en una de las principales lenguas extranjeras porque se espere alcanzar, con mayor rapidez de lo acostumbrado, un mejor dominio de la misma. En resumen, no hay un modelo universal para todos los países. Cada contexto exige una evaluación que puede conducir a resultados diversos.

- ¿Qué consideraciones se deben tomar en cuenta para elegir el o los idiomas en que se imparta la educación básica teniendo presentes los factores pertinentes relacionados con esa situación dada?
- ¿Existe un modelo en particular que pueda ser el mejor para todos los sistemas educativos?

La cuestión controvertida de la enseñanza de uno o más idiomas extranjeros

Muchos son los factores —y la forma en que se interrelacionan— que difieren considerablemente de un país a otro. No se trata sólo de la situación lingüística interna del país, sino también la que se da en sus relaciones con los países vecinos y las organizaciones internacionales en las que participa. Están los factores que podrían calificarse de socioeconómicos (por ejemplo, el comercio exterior) y muchos otros que son de índole psicológica y educativa. Al igual que con la cuestión de la(s) “lengua(s) en que se imparte la enseñanza”, no hay una solución modelo aplicable a todas las situaciones. Lo que cada país tiene que hacer, en primer lugar, es determinar de qué tipo son sus necesidades y, basándose en ellas, elaborar una política adecuada de enseñanza y aprendizaje de idiomas extranjeros. Las necesidades son de distinto orden (no sólo la contraposición de lo individual y lo social, o entre lo comercial y lo cultural) y la ponderación respectiva de esas distin-

tas categorías constituye un capítulo aparte: ¿se debe conceder a las necesidades comerciales del país y de sus ciudadanos más importancia que a las necesidades culturales? En cualquier circunstancia, el punto de partida obligado lo constituyen las necesidades del país. Ninguna lengua extranjera se debe enseñar “por su propio bien”, por ejemplo, para evitar que se extinga. La política que se adopte en última instancia debe abarcar todos los sectores, escolares y extraescolares, del sistema educativo. Cada uno puede tener una función específica que desempeñar. Con demasiada frecuencia se ha hecho recaer el peso de la enseñanza en el ciclo secundario pero en los últimos años cada vez es más frecuente que se encomiende a la enseñanza primaria un papel más importante, lo cual es de por sí un hecho positivo. Sin embargo, demasiado a menudo aparece el debate sobre la enseñanza temprana de los idiomas extranjeros cuando lo que se está buscando desesperadamente es una panacea para resolver el fracaso de la enseñanza secundaria.

Por último, teniendo en cuenta que buena parte de los grandes esfuerzos dedicados a la enseñanza de idiomas extranjeros obedece al imperativo de la movilidad internacional de los estudiantes y los trabajadores, también existe una creciente necesidad de medir la competencia lingüística —y de garantizar la calidad de la enseñanza—, comparando los idiomas y sistemas educativos nacionales. En la búsqueda de medios para abordar los problemas que plantean las comparaciones internacionales, en Europa se ha realizado un progreso considerable con la creación del Marco Europeo Común de las lenguas y el “Carné Europeo de Lenguas”.

- ¿Qué elementos se deben tomar en consideración cuando un país determinado debe definir, en primer lugar, sus propias necesidades en relación con la enseñanza de lenguas extranjeras y elaborar sobre esta base una política adecuada de enseñanza y aprendizaje de idiomas?
- ¿Cuáles son las ventajas de una política nacional de enseñanza de lenguas extranjeras que no se limite a la enseñanza secundaria, sino que abarque todos los sectores de la educación?
- ¿Cuáles son las condiciones necesarias para una plena movilidad internacional en relación con los sistemas de certificación y de garantía de calidad en cuanto al conocimiento de idiomas extranjeros?

Estrategias de enseñanza y aprendizaje de idiomas

En el aula, donde tiene lugar la enseñanza de la primera lengua y la lengua extranjera o segunda lengua, la participación de los educandos es más directa. De ahí que las tres principales preguntas a las que se ha de responder en

cuanto a la didáctica sean: a) ¿qué enseñar?; b) ¿cómo enseñarlo?; y c) ¿cómo evaluar lo adquirido por los alumnos? Además, como casi nunca existen “prácticas idóneas” aplicables a todas las situaciones reales que se dan en la enseñanza de la primera o la segunda lengua, se depende en gran medida de la capacidad del cuerpo de profesores. Los docentes deben poseer una formación adecuada y, entre otras cosas, conocer mínimamente las últimas novedades en materia de teoría didáctica. Los profesores de segunda lengua deben poseer una gran competencia en el idioma que enseñan. Ahora bien, el ser de determinado idioma, nativo o no, califica de por sí a una persona para enseñar a alumnos de otro idioma.

Reviste especial interés examinar algunos puntos relacionados con las tres preguntas anteriores.

¿Qué enseñar? Las “necesidades” son de primordial importancia, especialmente cuando se definen los objetivos finales del plan de estudios. Los factores “psicológico” y “educativo” cuentan sobre todo cuando se tiene que configurar el programa cotidiano de la clase. Por ejemplo, hay factores relacionados con las características de los educandos, del profesor, de la materia y del medio educativo. A continuación se enumeran algunas cuestiones particularmente pertinentes para la política educativa.

Como ocurre con otras asignaturas, no todo lo que forma parte de los objetivos finales del plan de estudios se tiene que aprender o enseñar efectivamente en la escuela. A menudo, los educandos cubren parte de los objetivos del programa fuera del establecimiento de enseñanza. Un buen ejemplo de ello es la omnipresencia del inglés en la sociedad neerlandesa, que alivia en gran medida la labor de la escuela.

Por lo que respecta al nivel en la segunda lengua, los objetivos que se deben alcanzar en las cuatro competencias —esto es, comprensión y expresión, oral y escrita— no son forzosamente iguales. Ha habido incluso una larga tradición consistente en enseñar exclusivamente la lectura. Últimamente, las “competencias parciales” se han vuelto a tomar en consideración, especialmente en los países donde la enseñanza de la segunda lengua toma gran parte del tiempo del programa de estudios. En las últimas reformas del plan de estudios generales de secundaria de los Países Bajos se han vuelto a instituir como asignaturas obligatorias, que forman parte del examen final para todos los alumnos, el inglés, el francés y el alemán, aunque en los dos últimos casos sólo se exige una competencia en comprensión escrita (lectura). Esta reducción del objetivo final no debe llevar a creer erróneamente que las demás competencias no tienen cabida en el aula, o que la competencia parcial específica sólo se puede y debe enseñar y adquirir limitándose estrictamente a ese medio.

¿Cómo enseñarlo? En la segunda lengua, la preocupación primordial es la adquisición de una competencia lingüística. Contrariamente a lo que puede ocurrir con la primera lengua, hoy por hoy la comprensión de la estructura del idioma normalmente no tiene que formar parte de los objetivos. En los debates sobre didáctica de las lenguas extranjeras, siempre ha sido —y sigue siendo— una cuestión discutible la contribución que puede aportar a la adquisición de la competencia deseada el aprendizaje de reglas gramaticales formuladas explícitamente. Un pleno dominio totalmente automático del sistema de reglas subyacente es una condición indispensable para alcanzar un buen nivel en una segunda lengua. En la competencia de la primera lengua, ese dominio parece ser un elemento dado, que se produce de forma “natural”, sin aprender reglas explícitas. Tratándose de la segunda lengua, siempre han existido de una forma u otra, dos teorías opuestas: la del método “gramática-traducción” y la del método “directo”.

Ninguna teoría puede pretender ser válida para todos los alumnos y en todas las circunstancias. La forma que reviste la enseñanza en el aula depende en gran medida de las características de los educandos, del profesor y de la materia y de la interacción de los tres factores. Ningún entorno es exactamente igual a otro, lo cual significa que, en la enseñanza real, la “práctica idónea” varía considerablemente. Pero algunos principios sí se mantienen independientemente de las circunstancias. Por regla general, la adquisición de competencias exige mucha práctica efectiva por parte de los alumnos; la principal preocupación no debe ser evitar las faltas, sino intentar comunicarse en el idioma extranjero. Del mismo modo, los educandos deben estar en contacto con gran cantidad de material en la segunda lengua preferiblemente auténtico (vale decir, no didáctico). Las tareas siempre deben plantear desafíos y las exigencias deben poner a los educandos a prueba en la mayor medida posible.

¿Cómo evaluar lo adquirido por los alumnos? Es necesario evaluar tanto lo adquirido en el aprendizaje en curso como los resultados finales. Los procedimientos utilizados, las pruebas y los exámenes deben conducir a una evaluación válida y fidedigna de los progresos realizados por los alumnos. En teoría, si bien para que las pruebas sean válidas no tienen por qué exigir resultados de competencias auténticas —piénsese, por ejemplo, en los cuestionarios de elección múltiple utilizados tan corrientemente— el efecto de contragolpe que las exigencias y las modalidades de los exámenes puedan tener en los educandos y en el proceso didáctico en el aula plantea graves problemas. Las cuestiones relativas a la evaluación se deben tratar con sumo cuidado, especialmente en los casos en que los docentes no estén debidamente formados o bien informados.

- ¿Cuáles son los principales objetivos del plan de estudios relativo a la primera lengua extranjera que se deben garantizar a todos los educandos? ¿Qué estrategias se pueden elaborar para ayudar a la escuela a cumplir esta misión?
- ¿Puede una teoría didáctica —por ejemplo, la del método “gramática-traducción” o la del “método directo”— pretender ser universalmente válida para todos los educandos en todas las circunstancias?
- ¿Cuáles son los riesgos de la evaluación, teniendo en cuenta que para ser válidos los procedimientos escogidos no tienen que corresponder al pie de la letra a las competencias definidas en los objetivos?

II. PROGRESO CIENTÍFICO Y ENSEÑANZA DE LA CIENCIA: CONOCIMIENTOS BÁSICOS, INTERDISCIPLINARIEDAD Y PROBLEMAS ÉTICOS*

Introducción

En todos los Estados se reconoce la importancia que reviste la ciencia, no sólo en la formación de las personas sino como vector del desarrollo sostenible en todos sus aspectos, especialmente en los económicos, sociales y ecológicos. De ahí que sea aún más apremiante la necesidad de que accedan a ella no sólo una élite, sino de que, en todo el mundo, todos lleguen a un nivel suficiente de conocimientos científicos básicos.

Ahora bien, cabe preguntarse si la forma en que se concibe y materializa la enseñanza científica, desde el punto de vista de los contenidos, métodos y estrategias de aprendizaje, permite hacer frente satisfactoriamente a todo un conjunto de desafíos: la rapidez de los cambios, la complejidad e interdisciplinariedad, la dimensión ética y social, y la problemática cívica.

De todos los estudios realizados sobre estos temas se desprende que *hay un gran abismo entre la enseñanza científica impartida y las necesidades de las personas y las sociedades*. Las conclusiones a las que llega Giordan resumen adecuadamente las líneas esenciales de este balance negativo: “La enseñanza de las ciencias, tal como se practica actualmente, no da los resultados que cabría esperar. Las evaluaciones efectuadas desde hace más de veinte años lo denuncian claramente. Lo que se enseña se olvida al cabo de... pocas semanas. En la universidad se tropieza con las mismas dificultades que en el centro de preescolares. ¿Para qué ha servido la enseñanza impartida entre tanto? Pero hay cosas más graves; esto no es

* Documento presentado en el Taller 5, elaborado por Jean-Marie Sani, encargado de misión en la Dirección General de la “Cité des Sciences et de l’Industrie” de La Villette, París (Francia).

sino un síntoma visible de un malestar mayor causado por los programas de enseñanza actuales. En efecto, la enseñanza científica ya no está adaptada a la sociedad para la que, se supone, tiene que preparar a los ciudadanos. Sobrecarga la mente de los alumnos con un cúmulo de detalles ociosos, privándoles de elementos importantes que facilitarían la comprensión. No suministra claves para arrostrar los desafíos de nuestra época. No inicia a los modos de pensar necesarios para hacer frente al mundo del mañana. Esta falta de adecuación hace que la enseñanza aparte a los jóvenes de las ciencias: al no responder a sus interrogantes y al tratar los problemas de forma abstracta provoca aburrimiento y desinterés. Prueba de ello es que la capacidad de formular preguntas va disminuyendo a lo largo de la escolaridad; y lo que es más grave aún: la enseñanza científica y tecnológica contribuye en muy gran medida a generar exclusión. En efecto, debido al papel social que se les hace desempeñar, muchos adolescentes y adultos jóvenes no ven en ella más que un factor de selección escolar fundado en el fracaso”.

Muchos países ya han iniciado, o están a punto de iniciar, una profunda reforma de la enseñanza científica y tecnológica para resolver problemas como: la falta de flexibilidad de la enseñanza científica, la segmentación de los contenidos, la carencia de conocimientos prácticos, la capacidad limitada de los docentes para hacer frente a los cambios, los medios pedagógicos inadaptados, el aislamiento de las ciencias con respecto a su entorno y la insuficiente evaluación de la enseñanza científica. Si bien las estrategias adoptadas pueden diferir de un país a otro, las disyuntivas que se plantean a los poderes públicos son prácticamente las mismas.

En efecto, se destaca cierto número de elementos comunes o ideas convergentes en cuanto a la visión que debe presidir las reformas de la enseñanza científica. Osborne los resume como sigue: “La enseñanza científica debería ser un ‘triumvirato’ de conocimientos y de comprensión de: los contenidos científicos, el método científico de investigación y la función de la ciencia como empresa social (prácticas sociales de las comunidades)”.

Problemas por resolver

La aplicación de un enfoque de este tipo lleva a los sistemas educativos a afrontar y resolver una serie de *problemas*, que tienen que ver tanto con las temáticas singulares de las propias disciplinas científicas como con las temáticas transversales.

Temática de las *disciplinas científicas*:

- *Ámbito de las disciplinas interesadas.* ¿Habrà que limitarse a las ciencias exactas (ciencias físicas, ciencias de la vida y ciencias de la tierra) o abarcar un ámbito más amplio que comprenda las matemáticas, las

ciencias de la información y las disciplinas tecnológicas, las ciencias humanas y las ciencias sociales?

- *Conocimientos básicos.* ¿Qué conocimientos básicos se necesitan en los principales ámbitos disciplinarios y niveles de enseñanza?
- ¿Cómo definirlos, organizarlos y evaluarlos?
- *Repercusiones de las ciencias en las sociedades contemporáneas.*
- ¿En qué aspectos del desarrollo de nuestras sociedades influye el desarrollo de las ciencias y las técnicas? ¿Qué hace falta saber y qué hay que ser capaz de hacer para comprender y controlar ese desarrollo?
- *Adquisición de métodos y modos de razonamiento.* Cierta número de procesos intelectuales son propios de la investigación científica. Resultan indispensables para trabajar sobre contenidos científicos, pero dominarlos facilita además su utilización con objetos que no son científicos. A este respecto, se pueden citar como ejemplos: la capacidad de observación, comparación y descripción; el método experimental; la experiencia de búsqueda (documental, en particular) y de crítica de la información; y el rigor del razonamiento. Aunque no cabe duda de que es conveniente dominar estos procesos en su conjunto, cabe preguntarse si se puede prescindir de la práctica experimental y del método hipotético-deductivo.

En cuanto a las *temáticas transversales*:

- *La cuestión de la ética.* Si bien se plantea especialmente en todo lo relacionado con las ciencias de la vida y la biomedicina, ¿no deberá extenderse a los problemas relacionados con el medio ambiente, la contaminación, los desechos y la gestión de los recursos hídricos?
- *La cuestión del civismo.* Cabe preguntarse si las repercusiones del desarrollo científico en las sociedades no generan la necesidad absoluta de dominar una serie de conocimientos básicos actualizados para poder entender los debates que, directa o indirectamente, provocan esas repercusiones en la sociedad, y también para estar en condiciones de asociarse a ellos y participar.
- *La cuestión del acceso a las tecnologías de la información y la comunicación y de su manejo.* ¿No constituirá ya el vertiginoso desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, así como sus repercusiones en todos los ámbitos de la vida económica, social y cultural gracias al acceso a redes de comunicación y fuentes de información que hace diez años todavía resultaban inconcebibles, uno de los grandes desafíos del quehacer educativo?

Perspectivas de soluciones

Se plantean varios interrogantes con respecto a la concepción y materialización de las reformas y, más concretamente, sobre el plan de estudios y su articulación, las opciones didácticas, el docente y la función del sector extraescolar.

1. *En qué se debe basar la definición del plan de estudios*

- Si lo que se pretende es evitar la exclusión y facilitar el acceso de todos a los conocimientos científicos básicos, cabe preguntarse si se puede seguir volviendo rígidos el plan de estudios y los programas en los niveles superiores al determinarlos el sector terciario y las universidades —que ejercen una presión sobre los niveles inferiores— como en los tiempos en que se ambicionaba hacer de todos los alumnos niños prodigio de la ciencia.
- ¿Quién debe determinar cuáles son los conocimientos básicos necesarios? ¿Hay conocimientos básicos universales? ¿Se deben definir a escala nacional, regional o local?

2. *¿Se pueden y deben “enseñar las ciencias” en el sentido tradicional de la expresión?*

- Si de lo que se trata es de crear competencias y no de acumular conocimientos rápidamente olvidados y obsoletos, ¿a qué opciones didácticas se debe dar prioridad?
- Sin que se trate de dejar de lado los conocimientos científicos y técnicos, ¿no se deberá apuntar a una adquisición de los mismos mediante una serie de métodos intelectuales: búsqueda documental, práctica experimental y sistémica, verificación y comprobación de informaciones, modelización, argumentación y realización de simulaciones? Cabe preguntarse asimismo si no es necesario propiciar una reflexión crítica sobre los conocimientos que se manejan.

3. *La reflexión sobre la ciencia y los vínculos entre los conocimientos científicos, la cultura y la sociedad, así como entre estos conocimientos y los valores, reviste tanta importancia como el propio saber científico*

- Podemos preguntarnos, por ejemplo, qué soluciones aportan las técnicas y cuáles son sus límites” (Giordan). ¿Qué progresos suponen el maíz transgénico o el teléfono móvil?

- Si se quiere formar ciudadanos capaces de debatir la problemática social, hay que preguntarse si no se debe empezar por crear mentalidades abiertas para que cada uno pueda interrogarse sobre sí mismo y sobre el mundo, y más que resolver problemas plantear preguntas pertinentes.
4. *Con estas perspectivas, ¿no cambia considerablemente la función del docente?*
 - ¿Cómo pasará de su papel tradicional de propagador del saber a organizar las condiciones del aprendizaje, servir de referencia, impulsar la reflexión crítica y, en última instancia, despertar las conciencias y garantizar la ética. ¿Qué nuevas competencias requerirá su misión educativa en el futuro?
 5. *Por último, es preciso examinar el papel del sector extraescolar y del entorno educativo*

Por lo que a la enseñanza científica se refiere, el sector extraescolar encierra tesoros insuficientemente explotados y escasamente integrados en una pedagogía coherente y complementaria.

Evidentemente, se pueden citar en primer lugar los *medios de comunicación*, ya sean escritos (periódicos, libros de documentación y obras de vulgarización), audiovisuales (radio, televisión, video-cintas, CD, enciclopedias multimedia, entre otros) o accesibles en línea por Internet.

También se pueden mencionar las *asociaciones*, grupos de animación y clubes de distintos tipos, así como la gran riqueza que encierran esos *centros de recursos* que son los museos, jardines botánicos, terrarios, planetarios, observatorios y distintos parques científicos que existen en muchos países y que, cada vez más, no se limitan a ofrecer exposiciones y muestras de objetos, sino que además proponen planteamientos interactivos para acceder al conocimiento.

Cabe preguntarse si no sería interesante que los establecimientos de enseñanza abrieran más a menudo sus puertas a los *propios científicos*, puesto que no todos ellos son, ni mucho menos, seres inaccesibles imbuidos de su saber y aislados de la realidad.

- En términos generales, podemos preguntarnos si demasiado a menudo la institución escolar —sobre todo, en el ámbito de las ciencias— no sigue viviendo ensimismada, sin verdaderos vínculos con el entorno y la sociedad.

Por último, es necesario recordar que todas las sociedades encierran tesoros de *conocimientos teóricos y prácticos tradicionales* en gran número de ámbitos (medicina, agronomía, climatología, conocimiento de los riesgos naturales, psicología, entre otros).

- ¿Representan estos conocimientos un peligro para la ciencia moderna por no ser siempre verificables?
- ¿Cómo podría contribuir su aportación al enriquecimiento de las competencias científicas de las generaciones jóvenes y a un planteamiento abierto y crítico de conceptos culturales fundamentales como los de “tradicición” y “modernidad”?

III. REDUCIR LA BRECHA ENTRE RICOS Y POBRES EN INFORMACIÓN: LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y EL FUTURO DE LA ESCUELA*

Introducción

La tecnología ofrece inmensas posibilidades para mejorar el aprendizaje y la enseñanza, así como el acceso a la educación, su calidad y gestión, y la prestación de servicios educativos. Pero las promesas que encierra ese potencial todavía siguen siendo objeto de rigurosas discusiones y pruebas.

La función que, según se prevé, desempeñarán las tecnologías de la información y la comunicación debe situarse en el contexto de la mundialización. Cada vez más elementos de este fenómeno —incremento de los desplazamientos de personas, mercancías y capitales; liberalización de los mercados; creciente omnipresencia de la tecnología— influyen en la manera en que los gobiernos interpretan los objetivos de la Educación para Todos y planifican su realización. Cuando tratan de hacer realidad esos objetivos, muchos gobiernos consideran que la máxima prioridad es conseguir una mayor equidad, calidad y eficacia del sistema educativo.

Al aumentar la demanda de educación y disponer los gobiernos cada vez de menos dinero para satisfacerla, se tiende a incrementar la eficacia. Tradicionalmente se ha considerado que en este empeño, tratándose del sistema educativo, la tecnología puede ser la clave. Hoy en día, la cuestión de la eficacia no sólo se plantea en el ámbito de la gestión y administración de la educación, sino también en el de la calidad del proceso didáctico-pe-

* Documento presentado en el Taller 6, elaborado por Vis Naidoo, de la Commonwealth of Learning (COL).

dagógico. Puesto que en este taller se tratará la cuestión de las disparidades en materia de información y tecnología en el contexto de la educación, tendría que centrarse en las preguntas que figuran a continuación y otras cuestiones afines.

Elaborar políticas favorables a la reducción de las disparidades relacionadas con las tecnologías de la información y la comunicación

La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el sistema de enseñanza y formación depende de que, en el país de que se trate, se tenga acceso a las infraestructuras de la información y las telecomunicaciones.

- ¿Fomentan la política relativa a las tecnologías de la información y la comunicación y la correspondiente reglamentación la utilización de esas tecnologías en el sistema de enseñanza y formación?
- ¿Hay en el país otra política u otra reglamentación que obstaculicen la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el sistema educativo?
- ¿Existen, por ejemplo, impuestos a la importación que limiten las compras en el extranjero del equipo y los programas informáticos que necesita el sistema educativo?
- ¿Existen medios innovadores de ampliar el acceso a las infraestructuras de las tecnologías de la información y la comunicación?
- ¿Qué tipo de política y de marco reglamentario facilitarían más el desarrollo de las infraestructuras de las tecnologías de la información y la comunicación, y su incorporación en el sistema educativo?

En torno a la tecnología han surgido muchos mitos. Un ejemplo clásico de la manera en que la tecnología ha influido en la concepción de la información es el referirse a las disparidades entre “los que poseen información” y “los que carecen de ella”, o sea, entre ricos y pobres. De lo que se trata es, evidentemente, de quién determina lo que constituye la riqueza y la pobreza en este ámbito. En la actualidad se asiste a un auge inmenso de la información que proviene principalmente del mundo desarrollado.

- ¿Es esta disparidad un mito o una realidad?
- ¿Se supone entonces que la información y los conocimientos procedentes del mundo en desarrollo no constituyen una información digna de tal nombre y que, por consiguiente, esos países son “pobres en información”?

- ¿Existen políticas que puedan fomentar el desarrollo, la documentación y utilización de informaciones y conocimientos autóctonos?

Integrar a las personas y las tecnologías en el sistema educativo

Aunque sean necesarios más equipo material (*hardware*) y programas (*software*) informáticos para reducir las disparidades en materia de información, tal vez la mayor necesidad sea la de "material humano" (*warmware*), vale decir, más personas dedicadas a aplicar la tecnología en apoyo del sistema de enseñanza y formación: alumnos, docentes, administradores y padres.

- ¿Cuáles son las estrategias que garantizan la participación en el proceso de las personas que utilizan las tecnologías de la información y la comunicación en apoyo del sistema educativo?
- ¿Cómo se puede alentar a los padres a utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en el hogar y emplearlas para inculcar valores positivos a sus hijos y, por ende, a las generaciones futuras?

Los docentes son otro grupo esencial del sistema de enseñanza y formación que es preciso apoyar en los esfuerzos que realizan para dominar las tecnologías de la información y la comunicación.

- ¿Qué estrategias fructíferas se están utilizando para alentar a los docentes a utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en el aula?
- Cabe preguntarse si lo que se necesita es formación en las tecnologías de la información y la comunicación, u otras modalidades de capacitación como adquisición de nociones básicas de informática y gestión, nuevas estrategias de enseñanza para incorporar las tecnologías de la información y la comunicación, u otras.

Hay quienes aducen que la tecnología ofrece más posibilidades para respaldar y mejorar el aprendizaje de determinadas materias y que, concretamente, las tecnologías de la información y la comunicación serán de más provecho para las ciencias, las matemáticas y la electrónica, y algunos sectores auxiliares, como los laboratorios y bibliotecas.

- ¿Refleja esta afirmación la realidad de los países desarrollados y en desarrollo?
- ¿Hay estrategias innovadoras que confirmen o cuestionen esta afirmación?

Escoger tecnologías que mejoren la enseñanza y el aprendizaje

La adopción de decisiones sobre las necesidades en materia de tecnología es una tarea difícil de por sí, dificultad que se ve agravada por la amplia variedad de opciones de que se dispone para respaldar el aprendizaje y prestar servicios educativos. Si bien hay que señalar que las computadoras u ordenadores personales se utilizaron por primera vez en los sistemas de enseñanza secundaria de los Estados Unidos y de Canadá en 1982 y en la enseñanza primaria de ambos países un año después, cabe preguntarse qué pruebas hay de que esto haya aportado un valor añadido a los sistemas de enseñanza y formación y a las instituciones.

- Habida cuenta de la amplia gama de tecnologías, ¿cómo decidir en qué tecnologías vale la pena invertir?
- ¿Habrá que volver a recurrir a tecnologías más antiguas como las de la radio y la televisión y utilizarlas de una manera más imaginativa que anteriormente?
- ¿Un solo tipo de tecnología podrá satisfacer las necesidades de todos los sectores, o habrá que ser selectivos en la utilización de tecnologías apropiadas para objetivos claramente definidos (por ejemplo, recurrir a la radio para la educación no formal y a Internet o a los CD-ROM para programas de perfeccionamiento profesional)?
- ¿Vale la pena invertir en equipo, material y programas informáticos, así como en personal, aunque resulte oneroso?
- ¿Qué beneficios se han conseguido en la educación gracias a la introducción de las tecnologías?
- ¿Cómo se utiliza la tecnología en el aula, los establecimientos de enseñanza y el sistema educativo?

Educación a distancia

Todos los países tienen que hacer frente a un aumento de la demanda en materia de educación, ya se trate de la educación permanente o de otras necesidades: más plazas en las escuelas primarias, más establecimientos donde se cursan los primeros años de secundaria, más maestros y mejor preparados... Varios países se han comprometido a utilizar la educación a distancia, entre otras soluciones, como medio para atender estas necesidades.

En la educación a distancia se pueden utilizar tecnologías muy diversas. Durante gran parte del siglo XX predominó la utilización del material impreso, que todavía sigue siendo esencial en las actividades de educación a distan-

cia que se realizan en muchos países en desarrollo. En una segunda etapa se empezaron a utilizar ampliamente la radio y la televisión, con una fase de proyectos de televisión educativa a gran escala. Hoy en día han comenzado a utilizarse tecnologías más adelantadas, por ejemplo, las videoconferencias para docentes o tecnologías informáticas en la enseñanza superior y, a veces, en el sistema escolar.

Cabe hacer, sin embargo, dos advertencias a este respecto. En primer lugar, cuanto más perfeccionada e interactiva es la tecnología, más elevado probablemente resulte el costo por unidad de material. En segundo lugar, los mayores problemas en materia de educación se suelen plantear en las zonas más apartadas, donde el suministro de electricidad es inexistente o irregular, o donde los aparatos y las líneas de teléfono escasean y resultan difíciles de mantener. En esas zonas, hacer el mantenimiento del material electrónico resulta difícil, oneroso y lento. La delicada elección entre distintas tecnologías debe tomar en cuenta los factores geográficos y económicos.

Para instituir un sistema de educación a distancia hacen falta posibilidades económicas, una demanda educacional y una resuelta voluntad política. Un problema importante es la capacidad de los organismos de educación a distancia para integrarse en el sistema educativo normal y ser plenamente aceptados por éste. Los distintos tipos de enseñanza a distancia son en su mayoría una emanación de las diferentes concepciones del papel y las funciones del Estado. En algunos países tradicionalmente se deja a las organizaciones no gubernamentales y al sector privado la posibilidad de desempeñar un papel importante en la educación. Estas diferencias de índole cultural y en las estructuras organizativas influyen en el tipo de beneficiarios a que puede llegar la educación a distancia.

Siempre que se habla de educación a distancia están presentes dos cuestiones principales: los resultados y los costos. Aun cuando se disponga de pocas cifras fidedignas sobre los segundos, existen indicios concordantes de que, a partir de un determinado número de educandos, es muy probable que resulten más ventajosos que los de la educación tradicional, siempre y cuando la unidad de medida sea el costo por alumno. Si bien es cierto que cuanto más aumenta el número de educandos más se reduce ese costo, los argumentos económicos a favor de la educación a distancia resultan más difíciles de determinar si lo que se mide es el costo por alumno que consigue graduarse.

- ¿Qué políticas y estrategias se necesitan para incorporar la educación a distancia al sistema de enseñanza y formación?
- ¿Cuáles son las principales opciones realistas entre las distintas tecnologías para crear instituciones de educación a distancia, habida cuenta de las posibilidades económicas y la demanda de educación?