



UNESCO y la nueva escuela Alfabetización científica para todos

Entrevista con *Albert Sasson* (UNESCO-París) y *Beatriz Macedo* (UNESCO- OREALC- Chile)

Entrevista de *Lic. M. Soledad Roqué Ferrero*

“Es probable que hoy estemos en las puertas de una cuarta nueva revolución educativa”, señala Joaquín Bruner^{1*}.

La educación a nivel mundial se encuentra en un punto de inflexión similar a aquellos que dieron origen a la escuela, a la escolaridad pública y a la enseñanza masiva; las tres revoluciones que han alterado de raíz la forma de concebir y producir la educación en los últimos siglos.

En las lumbreras del siglo 21, la nueva revolución educativa se muestra estrechamente vinculada al progreso científico-tecnológico y especialmente a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Las transformaciones que se evidencian responden a cambios sociales paradigmáticos y afectan tanto al entorno en que opera la escuela, como a los propios fines de la educación socialmente enmarcada.

Como objetivo para este nuevo siglo, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) a través del Programa:

“Educación científica y tecnológica para todos”, sostiene la idea de que todos los seres humanos (jóvenes y adultos) entiendan los principios complejos y los fundamentos de la ciencia y la tecnología para que éstos sean integrados en la vida cotidiana como elementos habituales susceptibles de ser utilizados en la lucha por mejorar el nivel y la calidad de la vida humana.

La idea de una “**Alfabetización científica**” pretende también ampliar las capacidades de

razonamiento crítico frente a los cambios socioculturales que se avizoran y a despertar el sentido de responsabilidad cívica en todos los ciudadanos del mundo.

Sin lugar a dudas, estos nuevos escenarios necesitan la participación activa de los Estados en la generalización de la educación. La convicción de que debe prevalecer una cooperación entre varios actores que reivindique la equidad en la diversidad frente a un enfoque parcelario, forma el ideario de la UNESCO y de las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que cooperan con ella.

Revista de Educación en Biología (REB) dialogó con dos especialistas de la UNESCO, el Dr. Albert Sasson (UNESCO –París) y la Dra. Beatriz Macedo, (Oficina regional de la UNESCO para América Latina y el Caribe, Santiago de Chile), durante el II Congreso Iberoamericano de Educación en Ciencias Experimentales, Villa Giardino, Córdoba, 5 al 8 de setiembre de 2000.

Dr. Albert Sasson

¿Cuál es el sentido de una “alfabetización científica” para todos?

“*Alfabetización científica*” es una expresión que se ha usado estos últimos años en relación con el tema de la educación para todos. Este concepto fue creado en 1970 cuando la UNESCO, en cooperación con otras agencias -incluyendo el Banco Mundial- había organizado una gran conferencia en Tailandia sobre el tema de la educación para todos a lo largo de la vida.

Tenemos la convicción de que, aunque todos los ciudadanos que entran en la escuela no lleguen a la Universidad, por lo menos salgan de la escuela primaria y secundaria con un “buen

1. Bruner, José Joaquín. *Educación: Escenarios del Futuro*. Nuevas Tecnologías y Sociedad de la Información. OPREAL. Enero de 2000.

equipaje”, o sea un mínimo de conocimientos que haga que ellos puedan ser ciudadanos útiles a su país.

Saber leer, escribir y calcular son las herramientas mínimas a las cuales se agregó la expresión la “Alfabetización científica”. ¿Por qué? porque pensamos que la ciencia y su hija, la tecnología, pueden ser elementos también importantes para un ciudadano, incluyendo a los que no tuvieron la posibilidad de acceder al currículum universitario.

Saber, por ejemplo, cómo es una enfermedad que esta presente en el país, cómo pararla, cuál es el comportamiento que uno debe tener. Este mínimo de conocimiento científico, que hoy incluiría a la informática y a los nuevos medios de comunicación, se llama “Alfabetización científica”.

Antes, claro, el énfasis estaba sobre el escribir, leer y calcular. La parte científica, se la venía dejando un poco al lado. Desde la UNESCO pensamos hoy, que unas horas más en la escuela primaria y secundaria permitirían adquirir los conocimientos que podemos reunir en esa frase.

¿Desde qué punto de vista se trabaja el problema de la discriminación, la inequidad, en la democratización de la ciencia?

Creemos que la educación es un deber fundamental de los Estados, sin subestimar con ello el papel del sector privado. Frente a otras necesidades, no menos importantes, desde la UNESCO sostenemos que la tarea fundamental del Estado debe ser la generalización de la educación.

En ese sentido, la UNESCO y otras agencias -durante muchos años- han insistido en el hecho que la educación debe ser *para todos*. Esto significa, en términos estratégicos un esfuerzo por parte del Ministerio de Educación de cada país.

Hay que reconocer que, a lo largo de los últimos 20 años, aproximadamente, se han hecho muchos esfuerzos y que, en la mayoría de los países en desarrollo, entre un 80% y 90% de los alumnos que tienen la edad para ir a la escuela están escolarizados. A simple vista, esto significaría que el acceso al secundario sería de la misma índole, pero por desgracia y paradójicamente,

el nivel medio presenta un gran fracaso, pues tal vez un 20% o 30% vayan al 1ero y al 2do curso.

De acuerdo a estos resultados, para la UNESCO sigue siendo vigente el esfuerzo de continuar extendiendo la escolaridad, particularmente en el mundo rural y sobre las niñas. Cuando se estudia la diferencia entre la ciudad y el mundo rural, primero; no se trata de un 50% sino de un 60% un 70% y segundo; el análisis minucioso de las estadísticas da cuenta de que son las niñas, generalmente, las que van menos a la escuela. Las niñas tienen menor nivel de escolarización que los varones y hay razones sociológicas para justificar este hecho.

Entonces la respuesta a su pregunta es que los Estados tienen que continuar, comprometiéndose de manera sincera y “concienzuda” y diría, con la generalización de la educación para que esta sea equitativa.

Un esfuerzo de la UNESCO, en ese sentido fue convencer a los gobiernos (porque la UNESCO es un organismo político) de que hay que dedicar, por lo menos, el 6% del presupuesto a la educación básica. Y tengo que reconocer que fuimos bastante exitosos. Por supuesto, que los grandes países como Egipto, Nigeria, India, China dedican a veces más que los otros. Eso significa un compromiso porque es un problema de presupuesto y no, exactamente, una cuestión de dinero. Atañe más a la infraestructura, a la organización de la escolarización porque podemos tener escuelas que queden vacías, por ejemplo.

Así, surge la necesidad de organizar otros aspectos como por ejemplo, el transporte. La discriminación puede ser también geográfica, ya que una persona puede encontrarse a 100 Km. de distancia de la escuela y otras sólo a 20. ¿Cómo hacerla llegar al colegio?; ¿porqué el país no puede tener un centro educativo en cada pueblo?. Tomemos el caso de la India, donde tenemos 625 mil pueblos, y cada uno no dispone de escuela, pero tal vez pueda compartir una con el vecino. Esta disposición significa un gran esfuerzo por parte de los Estados.

¿Este criterio de “democratización de la ciencia”, considera las necesidades socioculturales y económicas de cada región?

De nuevo hay un problema presupuestario; ¿Cómo abastecer a estas escuelas desfavorecidas de herramientas mínimas?. Conozco muchos países donde el docente tiene solamente una pizarra y una tiza, nada más. Y a veces los alumnos no tienen ni manual, ni cuaderno.

Frente a estas situaciones la UNESCO espera que con los nuevos medios de comunicación que sortean largas distancias sea suficiente tener un televisor y la posibilidad de recibir un programa que pueda ser emitido desde la capital hacia una ciudad lejana. Conozco muchos países en África, que tratan de recompensar este déficit con la educación a distancia. Primero se piensa en los docentes para que estos puedan mejorar, reciclar sus conocimientos y “animarse”, ya que a veces están tan aislados y desmotivados, que este ciclo vicioso recae sobre los alumnos. Nosotros tratamos de contrarrestar este ciclo y darles, a través de estos medios de comunicación, que por ahora son tan costosos, nuevas herramientas. Por ejemplo sabemos que el Banco Mundial hace préstamos a los países para instalar nuevas tecnologías. Después, cuando el docente esté mejor formado, podemos pensar en los alumnos mismos, reunirlos alrededor de un aparato de televisión para que puedan asistir a una clase a distancia.

Esta forma de enseñanza tiene la ventaja de estar dirigida hacia la práctica preocupaciones locales particulares de cada región. Por ejemplo, no serían las mismas herramientas para un pueblo a la orilla del mar (el programa estaría dirigido a la pesca) que para otro situado en el bosque (los contenidos estarían relacionados a ese contexto).

Con esto, UNESCO pretende lograr una educación que sea una verdadera formación para que los pueblos puedan arribar por lo menos, a un desarrollo que permita a cada individuo tratar de hacer algo, no ser un desempleado ni un marginado.

¿En qué puede contribuir la divulgación científica con esta “segunda alfabetización”?

Hoy sabemos que la escuela no es el único marco en donde se conoce algo sobre la ciencia. Tenemos lo que llamamos la parte no-formal, es decir la educación fuera de la escuela, dónde están los medios de comunicación, la prensa, los libros, etc.; como canales

posibles para vehiculizar los contenidos de la ciencia. La radio es una herramienta muy importante, en ese sentido.

Concretamente la idea es que, además de lo que se dedique en la escuela de manera rigurosa, curricular y progresiva, se implementen programas de divulgación científica bien concebidos. Trabajando la información para que ésta no se difunda crudamente a la ciudadanía, presentando un saber organizado y accesible para el ciudadano común. Con ese sistema, el alumno tendría dos posibilidades de alfabetizarse científicamente, una formal y otra no formal.

Pero tenemos también otro peligro de discriminación; entre los que tienen esos medios de comunicación en sus casas, y los que no. Entonces, otra vez, la escuela tendría que disponer de un espacio- además del curricular- donde el alumno pudiera tener acceso sin discriminación a esa divulgación científica. En muchos países hay canales de televisión educativa que dedican parte de la programación a la divulgación de la ciencia, llegando a las escuelas; tanto a los profesores como a los alumnos.

Los contenidos necesarios para una “alfabetización científica” pueden ser organizados para la televisión, para la radio o para boletines. La UNESCO ha incursionado en ello durante muchos años en lo que hemos llamado “programas de prensa rural”, ayudando a publicar boletines y diarios muy sencillos de 3 ó 4 página para divulgar noticias fundamentales e introducir la divulgación científica en el tratamiento de una temática importante, como “El agua potable”, “La salud”, entre otras cosas que le interesan al individuo para su vida cotidiana.

Dra. Beatriz Macedo

¿Cuál es la política y qué programas, proyectos y campañas lleva a cabo la UNESCO para el fortalecimiento de la educación científica en América Latina?

Las acciones de la UNESCO en este campo se enmarcan en el seguimiento de la conferencia de Budapest, conferencia mundial sobre la ciencia que tuvo lugar el año pasado (1999) y que priorizó la Educación científica.

Hemos considerado que priorizar la Educación

Científica en nuestros países, significa que, si queremos una ciencia de calidad para todos -evidentemente- tenemos que cambiar el “*para qué enseñamos ciencia*”, “*qué ciencia enseñamos*” y el “*cómo enseñamos ciencia*”.

A partir de todo esto surgen distintas líneas de acción y algunas son prioritarias para tratar de cambiar y mejorar la enseñanza de la ciencia.

Consideramos que este cambio implica trabajar en varios niveles simultáneamente. Por un lado, es necesario seguir facilitando una reflexión a nivel de quienes toman las decisiones curriculares para re-conceptualizar la enseñanza de la ciencia. De alguna manera este cambio apunta a la enseñanza de una ciencia de calidad para todos y por lo tanto, a un diseño curricular distinto. Por otra parte, también es muy importante la formación del docente ya que es un área que nosotros desarrollamos con gran énfasis, pero muchas veces el docente se ve condicionado por la propia propuesta curricular.

Estos son dos frentes importantes: *el diseño curricular y la formación docente*.

Podemos decir que, todavía en América Latina -en algunos países más que otros- la enseñanza de la ciencia está muy ligada a la estructura lógica interna de la disciplina y a lo que los alumnos tienen que saber en cursos superiores. Pero aún no hemos podido conocer qué es lo que el educando necesita para la vida cotidiana, y esto implica no solamente la contextualización de la ciencia, porque se puede dar por ejemplo, física y tratar de contextualizarla. Pero, más allá que el alumno resuelva los problemas; ¿Son esos conocimientos los que se va a apropiarse en su vida cotidiana, o serán otros? Creo que ahí hay un gran trabajo que hacer, en el *¿qué ciencia estamos enseñando?* y, evidentemente, en el *¿cómo la estamos enseñando?*

Hay aquí una línea de trabajo muy fuerte, que no solamente se limita a la formación inicial. De alguna manera creemos que se debe reconceptualizar la formación de docentes en América Latina porque estos países han tenido una grave dificultad para crear un sistema de formación y profesionalización docente, es decir, un sistema que vaya desde la *formación inicial* a la *formación en servicio*.

A propósito, creemos que es necesario cambiar

el concepto de “*formación en servicio*” en América Latina. Por formación en servicio generalmente se entiende que el docente vaya a un curso, esté una semana o un mes y que vuelva. Esto es muy bueno pero, una “*formación en servicio*” significa que es permanente, porque resulta imposible que el docente pueda capacitarse en 4 ó 5 años para toda la vida.

Desde la UNESCO sostenemos la necesidad de crear un verdadero sistema de formación docente con diferentes instancias, para formación inicial y para una formación que lo acompañe durante toda su actividad. Pero esta capacitación no puede ser exitosa si no está integrada también por la investigación. Hablar de investigación en la formación docente no significa que haya una materia de investigación, una asignatura de metodología de la investigación. Significa que los que forman a los docentes tienen que ser investigadores en la problemática de la enseñanza de la ciencia y esa investigación debe surgir de los problemas que tiene el docente, que es quien está en el aula y en íntimo contacto con el centro de formación. Es él quien capta las problemáticas.

Un *sistema de formación docente* y de *profesionalización* va más allá de la propia formación. Significa una valoración aún mayor del rol docente en la sociedad y también su revalorización desde el punto de vista salarial, es decir que es un todo que no podemos separar.

Otra línea de acción que estamos desarrollando con gran énfasis surge de la preocupación de ver que casi todos los países están en reforma, pero que esas reformas -estemos de acuerdo o no con ellas- no llegan a los centros educativos.

De acuerdo a ello, la UNESCO pretende impulsar el conocimiento de aquellos centros educativos que estén innovando en la enseñanza de la ciencia, ya que son muchos en la región. Es nuestro interés ver en cuales aspectos están innovando y qué cambios produce esa innovación, evaluar los resultados y, si son viables, facilitar el contacto con otros centros innovadores. También nos interesa convertirnos en facilitadores del contacto entre centros innovadores y otros institutos regionales que no necesariamente sean innovadores, para propulsar la reflexión conjunta. Lo ideal sería que estos centros estuvieran asociados a una Insti-

tución de Formación, como por ejemplo la Universidad o a una institución encargada de formar los docentes en ciencia.

Otro objetivo de la UNESCO es promover el intercambio entre docentes e investigadores, es decir fomentar la creación de redes.

En ese sentido, ¿Cuáles son las expectativas puestas por la UNESCO en la RED LADCI, recientemente conformada? ¿La UNESCO facilitó la formación de esta Red? ¿Qué relación mantiene con ella?

Esta es una Red de Asociaciones de Profesores de Ciencias Latinoamericanos que surge de la necesidad de dar un enfoque sub-regional al planteo de una Ciencia para todos.

Lo que trata de hacer la UNESCO es facilitar el intercambio. Creemos que si la red facilita el intercambio entre los docentes latinoamericanos; es válida o va a ser muy válida. Es necesario que los docentes intercambien experiencias y se conozcan. Pensamos que esta red puede ser un camino.

Con respecto a la pregunta de que si la UNESCO facilitó la formación de esta red, la respuesta es no y sí, porque depende de cómo se quiera ver. En el 1º Congreso Ibero-Americano en "La Serena", Chile, la formación de una red surgió como un punto importante para relacionar las Asociaciones de Profesores de Ciencias. Como esa idea surgió del propio Congreso, se pensó en comenzar por sub-regiones. El aporte de la UNESCO fue facilitar una primera reunión en la ciudad de Montevideo -el 11 y 12 de febrero de 1999- entre los presidentes de las asociaciones de los profesores de ciencia de Argentina, Bolivia, Chile, Uruguay y Paraguay y la UNESCO/ OREALC.

Los participantes llegaron a la conclusión de que un enfoque sub-regional basado en las similitudes entre las comunidades involucradas y al mismo tiempo tomando en cuenta la diversidad, sería más útil que un enfoque parcelado.

Por otra parte, la Red es autónoma, no depende para nada de la UNESCO, sólo recibió el apoyo inicial, así como lo seguirá recibiendo para otras instancias si ellos lo creen necesario y nosotros pensamos que es un mecanismo válido.

¿Qué implica apuntar hacia una cooperación sub-regional para la América Latina?

Como Oficina Regional nuestra cooperación es —obviamente— regional o sub-regional y horizontal. Evidentemente que Latinoamérica es heterogénea y que, por más que tengamos cierta identidad cultural existe una diversidad que nos enriquece. Pero, al mismo tiempo esto se torna una dificultad para cuando pensamos en una cooperación regional, porque no todos los países necesitan lo mismo.

Yo creo que en una cooperación regional lo primero es tener proyectos comunes. Y lo que facilitamos desde la Oficina Regional de Educación para América Latina y El Caribe, OREALC, es la comunicación, para que cada país conozca lo que tienen otros. Creemos que eso significa incentivar la cooperación horizontal.

¿El proyecto Educación para todos 2000 + implica una forma novedosa de cooperación entre los actores comprometidos en la educación para todos?

Lo que en realidad significa este proyecto es "Ciencia de calidad para todos". El proyecto 2000+ es un poco más amplio, en el sentido que se asocian a la UNESCO, ONG's, mutuales, asociaciones de educadores en ciencia, etc.

Es una empresa novedosa basada en la cooperación entre estos co-actores, y no solamente se trabaja con el sistema formal educativo, sino también con una cantidad de acciones no formales que pretenden llevar una cultura científica a toda la comunidad, y sobretodo, a aquella comunidad que está afuera del sistema educativo.



Beatriz Macedo es especialista regional de la UNESCO en Educación en ciencias.

La Dra. Macedo es miembro de la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe (ORELALC).

También participa en Proyectos de Innovación en Educación Científica y en investigaciones en Educación.



Albert Sasson es microbiólogo y Dr. en Ciencias Naturales de la Universidad de París.

El Dr. Sasson es miembro de UNESCO-París y se desempeñó como Subdirector General de la UNESCO entre 1993 y 1996.

Actualmente es Decano y Catedrático de la Universidad de Rabat (Marruecos) y autor de más de 200 publicaciones.