

Educación
FLACSO ARGENTINA
Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
propuesta@flacso.org.ar
ISSN 1995- 7785
ARGENTINA

Propuesta
Educativa
45

2016
“Entrevista a Antonio Battro”.
Por Guillermina Tiramonti.
Propuesta Educativa Número 45 – Año 25 – Jun. 2016 – Vol1 – Págs. 63 a 67

Entrevista a Antonio Battro¹

POR GUILLERMINA TIRAMONTI*

-Quisiéramos que brevemente nos contara sobre su trayectoria profesional

Obtuve mi diploma de médico en la Universidad de Buenos Aires en 1957, fui practicante del Hospital de Clínicas y partí a París con una beca del gobierno francés para estudiar psicología experimental en el laboratorio de Paul Fraise en la Sorbona. Defendí mi tesis de doctorado de la Universidad de París en 1961 sobre percepción visual y movimientos oculares. Estudié luego en la Universidad de Friburgo, Suiza, donde me interesé por la lógica matemática y la epistemología. A mi regreso a Buenos Aires fui cofundador y primer presidente del Centro de Investigaciones Filosóficas (CIF), que ahora celebra su cincuentenario. En 1967 Jean Piaget me invitó a su Centro Internacional de Epistemología Genética en Ginebra donde trabajé en redes neurales. En los setenta fui profesor visitante en Brasil en universidades de Porto Alegre, Curitiba, Araraquara y en la Fundación Getulio Vargas de Río de Janeiro. En los ochenta con Horacio C. Ruggini y Percival J. Denham comenzamos a implementar computadoras en las escuelas argentinas siguiendo el modelo Logo de Seymour Papert, desarrollado en el Massachusetts Institute of Technology (MIT). En particular me interesé en aplicar la tecnología informática en la asistencia de niños con discapacidades mentales, sensoriales y motoras. Fui profesor visitante en la Escuela de Educación de Harvard (2001-2002) donde dicté un curso sobre el Cerebro Educado con Kurt W. Fischer y fundamos con varios colegas en 2003 la *International Mind, Brain and Education Society* (IMBES) y la revista *Mind, Brain and Education*. En 2005 también fundamos con Fischer *The International School on Mind, Brain and Education*, en el *Ettore Majorana Centre of Scientific Culture* en Erice, Italia, donde organizamos un curso anual (www.mbe-erice.org). Del 2005 al 2015 fui Jefe de Educación del programa *One Laptop Per Child* (OLPC) dirigido por Nicholas Negroponte, fundador y director del *Media Lab* del MIT. Actualmente soy consultor de la *Fundación Ceibal* que ha implementado el modelo «uno a uno» de OLPC en el Uruguay (www.ceibal.edu.uy) y del programa *Global Learning XPrize*.

Soy miembro de la Academia Nacional de Educación (www.acaedu.ar) y de la Pontificia Academia de Ciencias (www.pas.va), donde he participado en varios encuentros internacionales dedicados a las neurociencias cognitivas y a la educación. Este año con mi colega Stanislas Dehaene hemos organizado un seminario avanzado sobre «El poder y los límites de la inteligencia artificial.»



Especialista en Políticas Educativas y Docente Titular de la Universidad Nacional de La Plata. Investigadora del programa Educación, Conocimiento y Sociedad, Área Educación, FLACSO Argentina. E-mail: tiramonti@gmail.com

Entrevista



63

DOSSIER / ENTREVISTA / ARTÍCULOS / RESEÑAS

Sin duda el acceso a las nuevas tecnologías digitales tiene un efecto significativo en el desarrollo cognitivo, social y afectivo (...) Con Percival J. Denham, hemos propuesto incorporar una nueva categoría que llamamos "inteligencia digital" al sistema de inteligencias múltiples propuesto por Howard Gardner.

-Hay autores que desde diferentes perspectivas plantean que las particularidades de las nuevas generaciones están dadas por los efectos que sobre ellos ejercen las nuevas tecnologías, ¿la neurociencia tiene comprobaciones de cambios cerebrales por el uso de las tecnologías? Si es así, ¿qué disposiciones que presenten las nuevas generaciones podría adjudicarse a las TIC?

Sin duda el acceso a las nuevas tecnologías digitales tiene un efecto significativo en el desarrollo cognitivo, social y afectivo. Hay cambios observables en las conductas de niños y adolescentes en todas las comunidades donde se ha implementado la informática y las comunicaciones. Son millones los alumnos que cuentan ya con estas tecnologías en el aula y en el hogar, y la brecha digital entre los diferentes niveles socioeconómicos está desapareciendo aceleradamente en varias regiones de la tierra. Este cambio cultural es inmenso y ya tiene consecuencias positivas. Con Percival J. Denham, hemos propuesto incorporar una nueva categoría que llamamos "inteligencia digital" al sistema de inteligencias múltiples propuesto por Howard Gardner.

Por el momento no hay evidencia de que el cerebro desarrollado en un ambiente digital manifieste cambios específicos, como los que ya se han probado en el proceso de alfabetización donde se comprueba que el cerebro de una persona alfabetizada difiere anatómica y funcionalmente del cerebro de un analfabeto. En los próximos años será práctica corriente el registro de imágenes cerebrales en el aula y en ese entorno educativo podrán surgir las diferencias neurocognitivas propias de una inteligencia digital. La ciencia de la interacción entre cerebros está en formación y nos dará muchas sorpresas.

-¿Cuáles son a su criterio las ventajas que el uso de las nuevas tecnologías le aportan al proceso de aprendizaje escolar?

Empecemos por las ventajas evidentes en la educación especial. Un alumno con discapacidad motora puede usar un reconocedor de voz para escribir o dibujar sin usar sus manos; otro con hipoacusia puede comunicarse a distancia con cualquier interlocutor a través de las redes sociales; un alumno incapaz de realizar operaciones numéricas por una lesión cerebral puede usar la computadora para calcular, etc. Hay además, una variedad de aplicaciones tecnológicas como los implantes cocleares y las neuroprótesis sensoriomotoras que cambian radicalmente la educación de un alumno discapacitado. El éxito de las TIC en estos casos es innegable y nos llena de esperanza.

Por otra parte, en la educación primaria y secundaria la tecnología de las tabletas y laptops conectadas a internet ha provocado cambios sustanciales en la pedagogía. Además, la introducción acelerada de la robótica en la escuela en estos últimos años ha enriquecido la enseñanza de las ciencias en forma notable. La simulación de sistemas complejos y la robotización se ha convertido, sin lugar a dudas, en una de las fronteras más promisorias de la educación actual.

-¿Usuarios y/o programadores?, ¿cuál debería ser el objetivo en el uso escolar de las TIC?

Asistimos admirados al auge de una generación de "nativos digitales", de millones de niños que usan "espontáneamente" las tecnologías informáticas desde los primeros años de vida, aún antes de concurrir a la escuela. Una educación responsable deberá perfeccionar ese uso ya habitual de las TICs, una tarea que deberá actualizarse día a día.

Por otra parte, la esencia de la informática es la programación, una habilidad que se debe enseñar sistemáticamente en la escuela. De hecho, el éxito

La introducción acelerada de la robótica en la escuela en estos últimos años ha enriquecido la enseñanza de las ciencias en forma notable. La simulación de sistemas complejos y la robotización se ha convertido, sin lugar a dudas, en una de las fronteras más promisorias de la educación actual.

de las computadoras en el aula se fundó en la práctica de lenguajes intuitivos y poderosos como el *Logo* y el *Scratch*, que pueden ser muy efectivos y atractivos en una enorme variedad de programas. Es más, cuando se evalúa el aprendizaje escolar es necesario evaluar también el desempeño de los alumnos en programación. Lamentablemente esta evaluación no es habitual, incluso en las pruebas más relevantes de la actualidad.

Mi respuesta a su pregunta es: debemos formar usuarios actualizados y responsables y programadores versátiles e innovativos.

-¿Cuáles serían los beneficios de la enseñanza de la programación?

La pregunta es pertinente, porque en general se piensa que lo que importa es que docentes y alumnos puedan hacer un uso pedagógico de las computadoras y pocos reconocen que la programación es una habilidad creativa esencial en la cultura digital propia de nuestra era del conocimiento.

Por una parte, es evidente que tenemos que aprender a ser *usuarios inteligentes y responsables* de los recursos digitales que nos brindan las computadoras y sus aplicaciones. La escuela es un lugar propicio para desarrollar estas capacidades y debe guiar en el buen uso de los inmensos recursos digitales disponibles y muy especialmente en la enseñanza de valores éticos universales que son esenciales en un mundo cada vez más conectado y donde las redes sociales juegan un papel predominante.

Por otra parte, no es cierto que la programación es sólo una habilidad para especialistas. Es un nuevo *lenguaje* que enriquece a las ciencias y las artes, a la sociedad y a sus instituciones, y que se adquiere como todo lenguaje por la práctica y... cuanto antes mejor. De hecho la incorporación masiva de computadoras en las escuelas primarias en los ochenta comenzó a través de la difusión de los lenguajes de programación y no por los recursos pedagógicos disponibles, que eran aún escasos. Un pionero como Seymour Papert desarrolló el lenguaje *Logo* para que los niños de los primeros años de escolaridad pudieran hacer uso de él y descubrieran sus poderosos recursos para dibujar y aprender aritmética y geometría, charlar, jugar con palabras, simular experiencias de física, controlar robots, etc. Es un lenguaje con pocos vocablos básicos, fácil de aprender y con reglas gramaticales sencillas, que sigue teniendo vigencia y que ha servido de inspiración a muchos otros.

A la pregunta por qué deberían aprender *todos* los niños a programar se puede responder de diferentes maneras. Ante todo, así como el niño tiene el derecho de aprender a escribir pero no la obligación de convertirse en escritor, todo niño tiene el derecho a aprender a programar sin la obligación de convertirse en programador. Hay diferentes niveles de programación, como hay diferentes niveles de escritura en los mensajes, notas, ensayos, poemas, novelas, todos ellos con una riquísima historia social e individual. Cada niño tiene por delante el desafío de expresar sus ideas, sueños, ambiciones, miedos y alegrías, y aprender a programar puede servir como un modo de comunicación muy apropiado en el mundo actual. Pasaron siglos para que la humanidad lograra la difusión de la lectura y escritura, pero los tiempos se aceleran en la era digital y ya son millones los que aprenden a programar. Además la escuela moderna se abre a campos del conocimiento ignorados en las generaciones anteriores y expande sin cesar su horizonte cultural a través de las comunicaciones planetarias. Aprender a programar es aprender a comunicarse con las máquinas y con los demás. Es aprender una segunda lengua en la escuela que será muy útil a todos y muchos jóvenes encontrarán en la programación una fuente de trabajo creativo y productivo que enriquecerá a la sociedad.

en general se piensa que lo que importa es que docentes y alumnos puedan hacer un uso pedagógico de las computadoras y pocos reconocen que la programación es una habilidad creativa esencial en la cultura digital propia de nuestra era del conocimiento. (...) no es cierto que la programación es sólo una habilidad para especialistas. Es un nuevo lenguaje que enriquece a las ciencias y las artes, a la sociedad y a sus instituciones, y que se adquiere como todo lenguaje por la práctica y... cuanto antes mejor.

Un pionero como Seymour Papert desarrolló el lenguaje Logo para que los niños de los primeros años de escolaridad pudieran hacer uso de él y descubrieran sus poderosos recursos para dibujar y aprender aritmética y geometría, charlar, jugar con palabras, simular experiencias de física, controlar robots, etc. Es un lenguaje con pocos vocablos básicos, fácil de aprender y con reglas gramaticales sencillas, que sigue teniendo vigencia y que ha servido de inspiración a muchos otros.

Algunos países ya han decidido tomar ese camino y brindar a las nuevas generaciones la oportunidad de desarrollar sus talentos y habilidades de programación. Singapur (población 4,3 millones) es un ejemplo y la enseñanza de la programación es obligatoria en todas sus escuelas. Uruguay (población 3,5 millones) también lo está haciendo desde la escuela pública. Con una población 10 veces mayor nuestro país deberá hacer un esfuerzo mayor para lograrlo. Seremos todos recompensados.

-Usted ha realizado un seguimiento del plan Ceibal: ¿Cuáles son las enseñanzas que proporciona este plan para el resto de los países de América Latina?

El Plan Ceibal es un ejemplo de implementación de las TIC en educación, seguramente es uno de los más avanzados en el mundo. Es el resultado de la decisión del gobierno uruguayo para disminuir la brecha digital provocada por las diferencias socioeconómicas de la población estudiantil. Desde hace diez años *Ceibal* ha seguido el modelo “uno a uno” propiciado por la fundación *One Laptop per Child* impulsada por Nicholas Negroponte en el MIT. *Ceibal* ha logrado entregar una laptop conectada a Internet a cada alumno y docente de escuelas públicas, primarias, secundarias y técnicas. De esta manera se ha “saturado” exitosamente el entorno educativo de todo el país, rural y urbano, con 700.000 computadoras en funcionamiento. El hogar y la escuela se han unido en redes que permiten una educación permanente y facilitan un monitoreo y evaluación a gran escala de los programas en curso. A estos recursos se suman otros de gran impacto como los cursos a distancia por videoconferencias, los laboratorios digitales escolares que cuentan con impresoras 3D y armado de robots con sensores y motores de variados tipos. Recientemente se están también entregando tabletas en jardín de infantes y en los primeros grados.

Y, como primicia mundial, *Ceibal* ha puesto en marcha el año pasado el Plan Ibirapitá que entrega una tableta conectada a Internet a todos los ciudadanos jubilados del país que no trabajan y tienen ingresos menores a 24.416 pesos uruguayos por mes. Ya se han entregado tabletas y brindado capacitación a más de 50.000 jubilados, y se piensa llegar a unos 400.000 en los próximos años. De esta manera se completa un círculo virtuoso, donde los nietos enseñan a sus abuelos y a su vez los adultos mayores acceden a nuevas formas de comunicación con los más jóvenes y con sus pares. Recientemente se ha creado la Fundación Ceibal que propicia la colaboración internacional con centros de reconocida experiencia. Debemos señalar que hay varios proyectos en colaboración con universidades argentinas. <http://ibirapita.org/> <https://www.facebook.com/Programalbirapita/?fref=nf> www.fundacionceibal.edu.uy

En definitiva, el Plan Ceibal se ha convertido en líder mundial en su género y es un modelo a imitar en la región. Su éxito deriva de ser un programa sustentable desde el punto de vista político (es ley nacional), económico (su costo es de 100 dólares por alumno por año, un 5% del presupuesto anual de educación), social (tiene amplio apoyo comunitario) y educativo (cubre toda la educación pública).

-¿Qué aportes está realizando la neurociencia para un abordaje más eficaz de la educación de las nuevas generaciones?

El impacto de las neurociencias cognitivas en la educación es creciente y contundente. Se ha comenzado a sentir con fuerza en la última década gracias al desarrollo espectacular de las tecnologías de imágenes cerebrales, de la genética, de las neuroprótesis y del entorno digital en educación. En realidad está todo por hacer y son centenares los proyectos en curso en todo el mundo. Uno de los más promisorios es el de alfabetización de poblaciones marginales y aisladas con recursos digitales de última generación y programas neurocognitivos incorporados, donde tengo el privilegio de participar (<http://learning.xprize.org/news>).

Bibliografía

- Battro, A.M. (2011), "Neuroeducación: El cerebro en la escuela", en S. Lipina y M. Sigman (eds.), *La Pizarra de Babel: Puentes entre neurociencia, psicología y educación*, Buenos Aires, El Zorzal.
- Battro, A.M; Fischer, K.W y Léna, P.J. (comps.) (2016), *Cerebro educado. Ensayos sobre la neuroeducación*, Barcelona, Gedisa.
- *Latin American School for Education, Cognitive and Neural Sciences*
- <http://2016.laschool4education.com>
- *International School on Mind, Brain and Education, Ettore Majorana Centre for Scientific Culture, Erice.*
- www.mbe-erice.org
- International Mind, Brain and Education Society
- www.imbes.org
- Mind, Brain and Education Journal
- [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1751-228X](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1751-228X)

Nota

- ¹ Dr. En Psicología Experimental de la Universidad de Paris. Estudio en Friburgo Lógica matemática y Epistemología, y Epistemología Genética con Jean Piaget en Ginebra. Fue pionero junto con H. C. Reggini y P. J. Denham en la implementación de computadoras en las escuelas Argentinas.