

# **Informática: impacto en el desarrollo y aprendizaje del niño**

## **Plan Ceibal y Aprendizaje. Algunas reflexiones**

*Prof. Adj. Lic. Susana Martínez*

### **Introducción**

La finalidad de esta exposición es compartir algunas apreciaciones vinculadas al impacto de la informática en el aprendizaje del niño, a partir de la implementación del Plan Ceibal. Desde ya quisiera advertir que me resulta ambiciosa la denominación “impacto”, al menos referida a la incidencia del Plan en los aprendizajes escolares. Una valoración más adecuada requiere del transcurso de un cierto tiempo, aún es muy pronto para calibrar con justeza el impacto sobre el aprendizaje. Sin embargo sí es posible visualizar algunos efectos cuyo análisis puede aportar al diseño de estrategias que tal vez conduzcan a potenciar el aprendizaje. Serán no obstante, algunas reflexiones que conducen a preguntas más que a respuestas.

El Plan Ceibal es un proyecto creado por decreto en el año 2007 por el entonces Presidente Dr. Tabaré Vázquez. Persigue un objetivo ambicioso, el de lograr un fuerte impacto social incidiendo sobre los fenómenos de exclusión social, al mismo tiempo que reducir la denominada “brecha digital”, condición que limita y excluye aún más a un porcentaje muy importante de uruguayos. Pretende también impactar en las condiciones de aprendizaje de los niños, esperando

por tanto una reversión de las cifras alarmantes de fracaso escolar. Es a la vez un proyecto de inclusión social y un proyecto educativo, situación que algunos investigadores señalan como una fragilidad en tanto se corre el riesgo que no sea ni una cosa ni la otra si no se planifica una estrategia cuidadosa. Desde la promulgación del decreto a la mejora de los aprendizajes hay un larguísimo trayecto, siendo ese objetivo final muy incierto.

Existe una multiplicidad de estudios que han mostrado el fracaso escolar en los niños pertenecientes a familias en situación de vulnerabilidad social. Sin duda que la explicación de este problema sólo puede ser entendido a partir del paradigma de la complejidad, no existiendo determinismos causales lineales ni simples. Repeticiones escolares, extra edad, deserciones del sistema educativo público son, lamentablemente, fenómenos corrientes de observar en condiciones de pobreza. Actualmente, en la investigación que venimos realizando constatamos que en una de las escuelas perteneciente a una zona pobre, se verifica casi un 50% de extra edad en contraposición a lo observado en escuela de estratos sociales medios donde prácticamente no hay extra edad y las repeticiones de grado son excepcionales.

Compartimos todos los integrantes del equipo de trabajo, la importancia que este proyecto tiene. Creemos sin embargo que la inclusión de esta tecnología en el sistema educativo generará una multiplicidad de problemas a resolver, que difícilmente por sí solo

resuelva la gravedad de la situación descrita y no visualizamos una incidencia significativa en los aprendizajes escolares a corto plazo.

### **Estado actual**

Actualmente, a un poco más de tres años de comienzo del Plan, hace ya un año se logró la universalización de la entrega de las XO, computadoras portátiles de bajo costo que reúnen una serie de particularidades que lo convierten en un instrumento apropiado para ser utilizado por los niños. Entre ellas se puede destacar:

- Resistencia física: a impactos, humedad.
- No posee disco duro.
- Es en sí mismo un router, por lo que automáticamente se conecta a cualquier red disponible.
- Facilita la conexión de otros usuarios.
- Puede ser cargado manualmente, por lo que la ausencia de electricidad no es un impedimento para su uso.
- Tiene el tamaño aproximado de un libro, pudiendo incluso ser manipulado como si lo fuera.
- Pantalla de 7,5 pulgadas de muy alta resolución que puede ser trabajada a la luz del sol.
- Posee multimedia: cámara, grabadora, filmadora.
- Varios puertos USB.
- Viene equipada con soft ware libre, de código abierto, conocido como “sugar” que utiliza la plataforma Linux.
- Posee filtros que impide el acceso a páginas WEB inconvenientes.

Nos encontramos actualmente con las siguientes cifras:

- Escolares con laptops: 362.000.
- Maestros con laptops: 18.000.
- Nuevos hogares con PC: 220.000 (50% pertenecen al quintil más pobre).

Estas cifras son por sí solas muy elocuentes de lo que ha significado el Plan para el país en términos de inclusión digital. Una encuesta realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) mostraba que casi un 80 % de la población no tenía PC.

Como se puede observar la universalización del acceso a una computadora portátil ha sido exitosa, sin embargo esto no incide necesariamente en el aprendizaje. El verdadero impacto en el aprendizaje sólo podrá estudiarse si los actores involucrados, fundamentalmente los docentes, pueden apropiarse del instrumento. Los trabajos de investigación desarrollados desde la Universidad de la República, ya sea desde el Proyecto Flor de Ceibo o desde otros de apoyo al Plan ceibal, muestran la dificultad existente en ese sentido. Si bien parece haber una actitud general de entusiasmo, fundamentalmente en los niños, en los maestros en cambio, surgen posiciones antagónicas, apareciendo fuertes resistencias para la implementación del Plan, siendo el malestar la tónica dominante. En

los padres también hay una valoración positiva de la “ceibalita” pero que se acompaña de temores y reticencias.

De entrada parecen haber surgido una polarización de las posiciones en relación a este tema que pueden sintetizarse en lo que algunos autores han denominado actitudes “tecno fílicas” y “tecno fóbicas”.

En el primer caso asistimos a una idealización del Plan que pone el acento en la importancia de la cobertura digital lograda, subrayando el aspecto de equidad que esto conlleva. Los hogares más humildes cuentan ahora, a través de sus niños, con una computadora. La “brecha digital” que contribuía con que un porcentaje importante de uruguayos permanecieran en situación de exclusión social se acorta. Esta posición llevada al extremo plantea que estamos frente a una verdadera “revolución educativa” equiparable a la Reforma Educativa, establecida también por decreto, por José Pedro Varela en 1877, fundador de la Escuela Pública uruguaya.

En verdad existen ciertas similitudes entre una situación y la otra. En ambos casos se requirió de un aumento sustantivo del presupuesto estatal destinado a la educación. En aquel entonces se requirió de inversión en espacios físicos (aulas), útiles escolares (pizarrones, tizas, cuadernos y lápices) y salarios (aumento sustantivo del número de maestros). En la actualidad el gasto mayor estuvo ocupado por el componente tecnológico (servidores en todas las escuelas del país, desarrollo de las redes de fibra óptica, además de las computadoras portátiles entregadas).

La otra posición en cambio, plantea serias objeciones a la pertinencia del Plan Ceibal. Se ubica a menudo en el extremo de la denigración de la XO convirtiéndola en una especie de “objeto fetiche” o de pretendido talismán ilusorio utilizado para conjurar la pobreza y la ignorancia. Cuestionan severamente que el hecho de dar un laptop a cada niño tenga algún tipo de efecto, considerándolo una dádiva de dudosa eficacia. Se cuestiona el gasto, 60 millones de dólares el año en que se implementó y 15 millones los subsiguientes y el modo en que se decidió la aplicación de dicho Plan. Recuérdense que fue por decreto presidencial de un presidente, médico de profesión, sin discusión ni elaboración a ningún nivel (parlamentario, de las autoridades o gremios de la educación). De hecho las primeras posiciones de las asambleas técnico – docentes convocadas para la discusión del tema fueron contrarias a la implementación del mismo, a pesar de que luego se acató, o al menos no hubieron manifestaciones oficiales en contra del Plan.

Es de justicia mencionar que ha habido pocos espacios para que las inquietudes de los maestros sean verdaderamente escuchadas. Cabe destacar que la formación docente no incluye en su currículo la informática y menos aún la didáctica a partir de las Tecnologías de la información y la Comunicación (TICs). Existen sí, maestros de informática que son los que están a cargo de las salas de informática de las escuelas. Se implementó un dispositivo de formación “en cascada”, los iniciadores del Plan capacitaron primero a estos

maestros y éstos replicaron luego la experiencia con los demás maestros. Sin embargo esta capacitación quedó demasiado restringida a los aspectos más básicos del uso de la XO y no tanto a su potencial como dispositivo didáctico. Si bien año a año se han mejorado los dispositivos de capacitación y se ha aumentado el número de maestros dedicados a esta tarea, la percepción sigue siendo de insuficiencia.

Multiplicidad de estudios sobre lo educativo han mostrado como el tratamiento igualitario de la diversidad en vez de ir en consonancia con el afán democratizador que inspira tales prácticas, ha profundizado aún más las desigualdades. Creemos que nuestro rol de investigadores debe sacarnos de posiciones tecnófilas o tecnófobas, rescatando el lugar de la problematización.

¿La introducción generalizada de la computadora en el ámbito escolar impacta de igual modo en las habilidades cognitivas necesarias para el aprendizaje en todos los escolares, o se identifican diferencias de acuerdo al grado de exclusión social que padecen?

La adjudicación, desde el ámbito educativo, de una computadora para cada niño sin exclusiones va a resultar un elemento potente en la construcción de una educación equitativa con un enfoque de derecho de un modo diferencial, posibilitando a aquellos niños, que dada su condición sociocultural tienen un acceso restringido a la cultura, adquieran un mediador potencial que les de mayores oportunidades.

Pero, ¿producirá el mismo efecto en los que presentan limitantes en el desarrollo de las habilidades básicas que se corresponden con la deprivación sociocultural más extrema?

Existe una multiplicidad de estudios que son muy concluyentes en relación a las diferencias existentes en cuanto al grado de desarrollo de las habilidades requeridas para el aprendizaje en los diferentes grupos sociales. Las habilidades cognitivas de los niños pertenecientes a los sectores de contexto más crítico resultan de acuerdo a estos estudios, muy vulnerables a la incidencia de los factores que determinan la exclusión social. La afectación constatada de estas habilidades conlleva al fracaso escolar a un número muy importante de niños. ¿Podrá la computadora revertir esta situación? ¿En qué grado? ¿Cuál deberá ser el plan estratégico a desarrollarse?

### **Algunas herramientas teóricas para pensar...**

J. Beillerot (1998) propuso un modelo pedagógico que nos permite pensar el ámbito del aprendizaje como una situación triádica donde se identifican tres lugares:

- el lugar del saber o conocimiento
- el lugar del aprendiz
- el lugar del maestro

La relación entre el saber y el aprendiz es lo que se considera el eje del aprendizaje. La relación entre saber y maestro, enseñanza y entre

aprendiz y maestro formación. Por lo tanto si nuestra mirada hace foco sobre el eje del aprendizaje debemos ser conscientes de que estamos haciendo un recorte dentro de un campo de estudio más complejo. Me refiero a que aprendizaje, enseñanza, formación son aristas diferentes que circunscriben un espacio que es a su vez permeable y dinámico.

Aunque reductor, como todo esquema, puede resultar útil para pensar las relaciones que se establecen en el aula. A condición claro, de que se consideren también los aspectos grupales, institucionales y comunitarios así como la multiplicidad de tensiones, los conflictos potenciales y el modo de resolución de los mismos. Por eso en realidad un triángulo es una figura demasiado estática que no da cuenta cabal de la situación.

El proceso de aprendizaje se da en un niño con una determinada dotación neuropsicológica, en una peculiar estructuración psíquica que establece una relación singular con el saber (apetencia, curiosidad, apatía) y con un maestro con sus propias peculiaridades que podrá constituirse en un facilitador o en un obstáculo. Pero esto se da a su vez en un aula con un determinado grupo de niños, que pertenece a una escuela determinada, institución educativa atrapada también en la constelación simbólica de su propia novela. Escuela que está en una comunidad y en una sociedad. A esta complejidad descrita se agrega ahora la inclusión de este dispositivo informático que tiene la potencialidad de constituirse en un mediador que facilite el aprendizaje.

La familia - en especial la madre - es la mediadora por excelencia entre el niño y la cultura y ofrece el marco afectivo, la interacción y los andamiajes necesarios para que el niño desarrolle sus potencialidades y un instrumental básico cognitivo, lingüístico y psicomotriz que permite luego el acceso a los aprendizajes escolares.

Cuando la madre ejerce satisfactoriamente su función y el niño desarrolla dicho instrumental básico, la maestra logra adecuados aprendizajes aún cuando ella misma no ejerza satisfactoriamente su función.

Cuando la familia, por las condiciones de deprivación sociocultural, no ofrece los marcos que el niño necesita y las situaciones traumáticas ejercen un efecto acumulativo que condicionan el desarrollo de las habilidades básicas para el aprendizaje, la maestra puede mejorar los aprendizajes o no, y la dependencia de sus buenas prácticas es mucho mayor.

La laptop se constituirá en un tercer mediador entre el niño y la cultura, pero, ¿requerirá también de un desarrollo instrumental básico cognitivo, lingüístico y psicomotriz para que sea realmente un mediador? Si fuera así, el efecto de la máquina en el aprendizaje dependerá entonces también de dicho instrumental básico adquirido, tanto en la familia como en la escuela.

Por el contrario, ¿qué ocurriría si fuera verificable que en el marco de la “inteligencias múltiples” desarrolladas por Gardner (1983), existiera una inteligencia “digital”, como plantea A. Battro (2007)? En tal caso, la incorporación de la computadora a la cotidianeidad del niño tendría, en algunos niños, más allá de su experiencia de deprivación, el mismo efecto que el instrumento musical ejecutado diariamente por un analfabeto que logra el desarrollo y la expresión virtuosa de su inteligencia musical. Según este autor esta habilidad es fuerte candidata a sumarse a la lista de las ocho ya identificadas (lingüística, lógico – matemática, espacial, corporal – cinética, musical, interpersonal, intrapersonal y naturalista). Cabe destacar que el propio Gardner no está muy de acuerdo y prefiere pensarla como una habilidad que articula a las inteligencias lingüística y lógico – matemática y no como una nueva inteligencia. Sin embargo para Battro estaría cerca de cumplir, algunos más que otros, con los requisitos exigidos por el modelo teórico de las Inteligencias Múltiples, que son los siguientes:

- Es una habilidad autónoma que persiste frente a la LC.
- Posee una historia evolutiva propia.
- Está compuesta por subinteligencias (opción click y heurística binaria).
- Se puede codificar en un sistema simbólico particular.
- Se desarrolla del nivel de novicio al de experto.
- Se identifican casos excepcionales (sobredotación y discapacidad)

- Es susceptible de interferencia y transferencia.
- Puede medirse

La progresiva digitalización de la vida cotidiana, con una cultura producida por sujetos provenientes de generaciones cada vez más informatizadas genera un entorno digital que ofrece nueva información al cerebro. ¿La incorporación de esta tecnología será capaz de generar una “incerebración”, es decir el desarrollo de redes neurales específicas?

En un paso previo, ¿Cómo afecta la tecnología el desarrollo de la mente? Salomon (1991) se preguntaba “¿Es la tecnología capaz de hacernos cognitivamente más poderosos? La tecnología es un resultado de las funciones cognitivas; ¿puede suceder que las funciones cognitivas resulten afectadas por sus propios productos?”

Este autor plantea la importancia de la tecnología en la creación de metáforas explicativas que permiten entender mejor fenómenos abstractos y complejos. Una metáfora sería una herramienta mental que favorece la comprensión.

Pensemos en el ejemplo del modelo teórico de la cognición humana como procesamiento de la información, compartamos o no el modelo. Sin duda la tecnología computacional propició la construcción de una metáfora que sirvió para hacer más inteligible el complejo tema del funcionamiento humano.

Otro autor, Perkins (1985) habla de “efectos de yema de los dedos” y los discrimina en efectos yema de dedos de primer orden y efectos de yema de dedos de segundo orden. Los primeros refieren a las habilidades adquiridas directamente por el simple uso, los segundos en cambio se vinculan con el desarrollo del pensamiento aunque son mucho más escasos. Lo interesante es que estos efectos ya dependen mucho menos de la tecnología y sí de los sujetos que la usan en un determinado contexto social.

## **Bibliografía**

- Ansermet, F y Magistretti, P. (2004). A cada cual su cerebro. Plasticidad neuronal e inconsciente. Traducción Katz Editorial, 2006, Buenos Aires.
- Battro, A. y Denham, P. (2007). Hacia una inteligencia digital. Buenos Aires: Academia Nacional de Educación.
- Levy, P. (2004). Inteligencia colectiva. Por una antropología del ciber espacio. <http://inteligenciacolectiva.bvsalud.org>.
- Mara, S. (1999). Estudio del lenguaje en los niños de cuatro años del Uruguay. Montevideo: ME.CA.E.P. (Administración Nacional de Educación Pública).
- Martínez, S. (1995). Estudio psicológico de los niños que cursan primer año escolar en la escuela nº 95 de La Boyada Montevideo: Segundas Jornadas de Psicología Universitaria, Montevideo: Multiplicidades.
- Negroponte Nicholas. (1997) Being digital. Nueva York. Knopf, Traducción al castellano, Ser digital, Buenos Aires: Atlántida

- Papert, S. (1981). Desafío a la mente: computadoras y educación. Buenos Aires: Galápago.
- Turkle, S. (1984). El segundo yo: las computadoras y el espíritu humano. Buenos Aires: Galápago.