

XV Foro Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

Título: : La capacidad transformadora de la alfabetización digital en la educación de la primera infancia

Datos de la autora: Lic. María Laura Sánchez
Socia Fundadora Co Directora de // *Nido* Consultora Educativa especializada en la Primera Infancia
Profesora y Docente Investigadora de la Universidad del Salvador
Maestranda en Universidad Nacional de Luján
marialaurasanchez@ilnido.com.ar

Datos de la Coautora: Prof. Especialista Miriam Weisz
Socia Fundadora Co Directora de // *Nido* Consultora Educativa especializada en la Primera Infancia
Participante de la Lic. en Nivel Inicial en Universidad de San Martín
miriamweisz@ilnido.com.ar

Datos del Coautor: Luciano Toledo
Alumno de la Licenciatura en Artes Multimediales en Universidad Nacional del Arte (UNA)
Colaborador de // *Nido* Consultora Educativa especializada en la Primera Infancia
tolchx@gmail.com

El presente trabajo surge de un proceso de investigación en el que se analizaron documentos, artículos y bibliografía especializada para el abordaje de la situación problemática que constituye el nudo del estudio

La pregunta que guió el proyecto fue: ¿De qué manera se podría impulsar la enseñanza de la codificación en el nivel inicial en la Provincia de Buenos Aires y generar un impacto en las políticas públicas?

Nos propusimos analizar la promoción de la alfabetización digital en la formación de la primera infancia con el fin de promover su divulgación para impulsar una política pública respecto de la enseñanza de la codificación en los Jardines de Infantes de la Provincia de Buenos Aires que impacte en el Diseño Curricular de Nivel Inicial de la Provincia de Buenos Aires.

Resumen

La codificación es la nueva alfabetización. No reemplazará idiomas extranjeros, pero según los especialistas será la lengua vernácula global para entender cómo funcionan las tecnologías.

Todos leemos a nuestros niños desde una edad temprana y los alentamos a escribir. No esperamos que se conviertan en novelistas o periodistas, pero sabemos que estas habilidades son un camino hacia la productividad y la prosperidad. Lo mismo sucede con la codificación. Los niños necesitan aprender a leer y escribir, también requieren aprender el sistema de numeración y actualmente es indudable que necesitan aprender a ser "algorítmicos".

Los especialistas hacen hincapié en la necesidad de enseñarles a los niños el pensamiento lógico (pensamiento que subyace en la programación) y el pensamiento

algorítmico (la descomposición en una secuencia finita de pasos para la solución a un problema). La codificación o programación de computadora es un nuevo tipo de alfabetización. Así como la escritura ayuda a los niños a organizar su pensamiento y expresar sus ideas, lo mismo sucede con la codificación o “coding”.

Nos proponemos ser divulgadores de esta temática con la aspiración de promover una política educativa que impacte en el Curriculum de Nivel Inicial en la provincia de Buenos Aires.

Desarrollo

Un acercamiento a ‘coding’ con los más pequeños

En el pasado, y en algunos ámbitos en la actualidad también, la codificación era vista como demasiado difícil para la mayoría de las personas. Este mito de la dificultad, y por qué no de la inaccesibilidad, comienza a derrumbarse cuando especialistas en el tema inician su divulgación respecto de su creencia de que la codificación está al alcance de todos y debería ser para todos, al igual que se piensa respecto de la adquisición de la lecto escritura y de los cálculos matemáticos.

Cuando los niños pequeños codifican aprenden a crear y expresarse con la computadora, no sólo a interactuar con ella. En el proceso de programación o “coding” los niños desarrollan destrezas de diseño y resolución de problemas que son fundamentales para el éxito académico posterior. Además usan las matemáticas y el lenguaje en un contexto significativo y motivador, apoyando el desarrollo de la aritmética y el conocimiento básico de la lectura y la escritura desde edades tempranas.

Un poco de historia

El 9 de agosto del año 1995 una noticia recorrió el mundo: la entrada en funcionamiento de ‘Netscape’ el primer navegador que permitía hacer uso masivo de Internet. Navegar en la World Wide Web era posible con un click. Ese avance tecnológico cambió el eje de la problemática de la premisa sobre cómo adquirir el conocimiento a dónde encontrarlo. La información se encontraba en la web y el desarrollo de motores de búsqueda y navegadores hizo posible que la entrada al universo de datos fuera accesible para todos los usuarios de computadoras.

Luego se crearon las redes sociales vía Internet y esta innovación amplió y modificó el intercambio directo de información entre personas. Así, se generó un pasaje de la unidireccionalidad de la comunicación desde y hacia los medios masivos de comunicación. A partir de la complejización y masificación del flujo de información, surgió un nuevo cambio con la aparición de los celulares inteligentes, que permitieron hacer móvil todo ese flujo de información e intercambio. En este sentido estar conectado ya no estaba vinculado a una actividad reducida a los horarios de oficina o que se necesitara estar frente a la computadora sino que pasó a ser una actividad permanente. El impacto de estos avances tecnológicos en la era de la información se fue naturalizando en la vida cotidiana de las personas, que fueron incorporando dispositivos, aplicaciones y desarrollos lo que llevó a un incremento en la complejidad e inmediatez de las interacciones con otros.

Ahora, todo este desarrollo tecnológico no provino de los usuarios de dispositivos digitales y computadoras. Por el contrario, quienes sabían programar fueron de vital importancia para generar esos métodos, creando variadas soluciones para resolver la demanda de una mejor organización de la información. Ejemplos de estas múltiples soluciones son los motores de búsqueda en Internet, los sistemas de compra/venta online y recomendación casi instantánea de todo tipo de productos, aplicaciones para celulares con mapas interactivos, que pueden indicar cómo llegar a un lugar, cuánto tránsito se registra en la zona o qué transporte público tomar, entre otras. Son muchas las aplicaciones (App) descargables en el celular que se han desarrollado para satisfacer necesidades o solucionar algún problema que ha surgido.

Es clara, por tanto, la utilidad concreta que brinda el saber programar. Sin personas con esas capacidades para solucionar los problemas de la vida cotidiana contemporánea, no hubiera habido posibilidad de desarrollo tecnológico ni avances innovadores. Esta evidencia generó en los jóvenes un creciente interés por aprender a programar, en los adultos por enseñar a programar y en las empresas por contratar personas que sepan programar.

Ya desde los inicios de la década del 60 (siglo xx), en varios países del mundo, algunos visionarios impulsaron fuertes campañas promoviendo el aprendizaje de la programación, llevándolo al centro de una transformación educativa para que no quedara solamente como una reforma de la enseñanza escolar. Lo que ellos señalaban era el potencial de la enseñanza de la programación para enfrentar esa nueva realidad que se estaba gestando en las sociedades contemporáneas y señalaban que afuera del ámbito educativo los alumnos iban a verse expuestos a conocimientos y estímulos multimediales tales como texto, imagen, video o sonido, que les ofrecerían contenidos locales y globales, instantáneos y simultáneos, mientras que el sistema tradicional escolarizado seguiría favoreciendo una enseñanza centrada en la presencia de un profesor como fuente central de transmisión del conocimiento y un aprendizaje lineal. En su análisis anticiparon que la discordancia entre el afuera y el adentro de las escuelas traería aparejada la desmotivación y el desinterés de las nuevas generaciones de estudiantes, al encontrar poco desafiantes y descontextualizadas las prácticas educativas que se les ofrecían. Por lo tanto, proponían “cambiar el foco del proceso educativo desde la transmisión de conocimientos hacia la estimulación del proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes, de forma tal que éstos se convirtieran en sujetos activos de su aprendizaje, y los profesores en facilitadores del mismo”¹.

Seymour Papert (1991)² enfatiza, a partir de su trabajo con Jean Piaget, que el construccionismo (que involucra la actividad de “coding” en los niños) comparte la connotación de constructivismo del aprendizaje como 'construcción de estructuras de conocimiento', independientemente de las circunstancias del aprendizaje.

Agrega la idea de que esto sucede de manera especialmente feliz en un contexto en el que el alumno participa conscientemente y se involucra en la construcción de algo, ya sea un castillo de arena o una teoría del universo.

La visión de Papert era que los niños debían programar la computadora en lugar de ser programados por ella. Su investigación con estudiantes en Brooklin, Massachusetts, lo convenció de que los niños aprendían más eficientemente si podían ver un resultado tangible, producto del esfuerzo realizado en el trabajo de programación con sus computadoras.

Papert fue quizás el primer diseñador de programas interactivos especialmente dedicados a las herramientas digitales y los niños, dado que su conciencia de que los niños piensan de forma diferente a los adultos y que su evolución cognitiva requiere el diseño de kits de herramientas y entornos enriquecidos que les permitan construir el conocimiento, desarrollando nuevas estructuras cognitivas, en lugar de alimentar ese conocimiento a partir de la mera transmisión, ha marcado un rumbo durante décadas de investigación.

La combinación entre la psicología del desarrollo, su trabajo en Inteligencia Artificial y el progreso de la tecnología ha demostrado ser poderosa y generativa, lo que dio lugar a un nuevo género llamado tecnologías educativas. Papert fue una fuerza inspiradora que motivó a toda una generación de investigadores y profesionales a llevar su visión al mundo. Sin embargo, medio siglo después de que se formularan estas ideas, todavía no contamos con formas sólidas de intervención en los currículos de nivel inicial en nuestro país.

¹ En Fábrega Lacoa, R., Fábrega Lacoa, J. y Blair A. (2016) “La enseñanza de Lenguajes de Programación en la Escuela”. Fundación Telefónica

² Blikstein, Paulo: “Seymour Papert’s Legacy: Thinking About Learning, and Learning About Thinking” <https://tltl.stanford.edu/content/seymour-papert-s-legacy-thinking-about-learning-and-learning-about-thinking>.

La traducción es nuestra.

Es claro que si le ofrecemos a los niños oportunidades para trabajar en proyectos, basados en sus intereses, en colaboración con sus compañeros, con un espíritu lúdico, los estaremos ayudando a prepararse para un mundo donde el pensamiento creativo es una herramienta esencial.

Entonces, no estaba equivocado Papert cuando a comienzos de los 60s visualizó el potencial del lenguaje computacional para inducir e impulsar el desarrollo cognitivo. Desde entonces se abocó a promover el uso de la computación y la enseñanza de la programación durante casi veinte años. A comienzos de los noventa del siglo pasado, trasciende su obra "Mindstorms, Computers and Computer Cultures"³, en la que Papert declaraba que el uso de las computadoras en las instituciones educativas se había enfocado "básicamente en proveer de ejercicios, retroalimentar y entregar información más que herramientas para que los estudiantes expandieran sus horizontes de aprendizaje"⁴ y desplegaba su crítica respecto de que favorecían que las computadoras programaran a los alumnos cuando lo importante era que fuera al revés. El autor planteaba que cuando un alumno se ubica en situación de programar logra pensar sobre cómo pensar convirtiéndose "en un constructor que construye a partir de sus propios materiales, principalmente a partir de las metáforas y modelos conceptuales que le sugiere su entorno cultural"⁵.

Siguiendo su propuesta y su línea de pensamiento podemos deducir que Papert promovía en los alumnos el 'aprender a aprender' a partir de la programación dado que programar favorece el aprendizaje auto guiado al mismo tiempo que involucra al alumno a aprender sobre su propio proceso de aprendizaje (metacognición).

Mitchel Resnick y Marina Umaschi Bers podrían ser considerados los sucesores, discípulos de Papert. Sus aportes están más vinculados con poder trasladar la enseñanza de la programación desde la pantalla a la actividad de juego teniendo en cuenta que es allí donde los alumnos se desarrollan naturalmente en sus primeros años de escolaridad.

De cómo capitalizar sus aportes y nutrir las experiencias de aprendizaje

De todo este recorrido podemos destacar que a lo largo de más de cincuenta años se ha trabajado en impulsar el desarrollo de lenguajes de programación para favorecer el desarrollo cognitivo en los alumnos en vistas a que sus promotores aseveraban que la enseñanza de la programación en las escuelas en general y en los jardines de infantes en particular, genera beneficios tales como:

- Los niños diseñan su propio entorno de aprendizaje, aprenden paso a paso y comprenden no sólo qué sino cómo aprenden.
- Desarrollan conceptos matemáticos que aplican en contextos concretos mientras que generan una comprensión abstracta de los mismos.
- Se apropian de estrategias para organizar y secuenciar tareas en forma lógica.
- Aprender se torna placentero y esto hace que desarrollen una actitud positiva hacia el aprendizaje.
- Se genera un aprendizaje colaborativo genuino ya que aprenden a colaborar con otros en la resolución de problemas.
- Se asumen como protagonistas de su propio proceso de aprendizaje.

Hemos encontrado bibliografía, marcos teóricos y aportes empíricos que destacan el impacto de aprender a programar desde edades tempranas: en lo cognitivo refiriéndose, tal como hemos mencionado, a mejores habilidades para la resolución de problemas, conocimiento de conceptos matemáticos y habilidades para evaluar el propio proceso de aprendizaje; en lo social mediante las interacciones con otros a medida que se

³ Papert, S. (1980) Mindstorms: children, computers, and powerful ideas. New York Basic Books. Serie Harper colophon books CN5077. ("Lluvia de ideas: niños, computadoras e ideas poderosas" Tradcción propia)

⁴ Fábrega Lacoa, R., Fábrega Lacoa, J. y Blair A. (op.cit)

⁵ Fábrega Lacoa, R., Fábrega Lacoa, J. y Blair A. (op.cit)

aprende a programar. El impacto más positivo tiene que ver con los cambios en los niveles de motivación, involucramiento y predisposición para el aprendizaje.

Propuestas de 'coding' y aportes en el mercado infantil

Lego Foundation postula que dado que tanto el crecimiento como el desarrollo de los niños son maravillosamente complejos y no se pueden separar en compartimentos estancos, con sus propuestas de juego eligen resaltar las habilidades fundamentales que permiten a los más pequeños convertirse en aprendices creativos y comprometidos con la vida. Estas habilidades se basan en la afinidad natural de los niños para explorar su entorno, crear y expresar ideas.

Para los creadores de Lego, saber cómo leer, escribir y resolver problemas con el uso de las matemáticas sigue siendo importante para que los niños participen en el mundo. Pero es vital aplicar un enfoque holístico al aprendizaje y desarrollo de los niños, reconociendo un conjunto más amplio de habilidades que sustentan el aprendizaje para la vida.

Sobre la base de los modelos de construcción con bloques Lego es impulsada por el MIT (Massachusetts Institute of Technology) la aplicación Scratch. Inspirada en el carácter modular del juego Lego, Scratch funciona en bloques de programación que se pueden montar unos sobre otros como piezas de Lego. Además, el programa tiene un fuerte componente social, pues está integrado con un sitio web que permite generar una comunidad en línea en la que los participantes pueden encontrar colaboración y retroalimentación así como también ver y compartir los programas desarrollados individualmente.

Si bien a comienzos de la década de 1990, la evidencia en favor de la enseñanza del lenguaje de programación computacional como modo de potenciar el desarrollo cognitivo comenzaba a fortalecerse, en *Preparing the Next Generation of Computational Thinkers*⁶, el creador de Scratch, Mitch Resnick⁷ y sus colaboradores -apoyados en los resultados satisfactorios que se habían obtenido en el aprendizaje de este lenguaje- decidieron potenciar su capacidad de promover espacios colaborativos a gran escala, y sacar provecho del componente de redes comunitarias que desde un comienzo había acompañado el desarrollo del programa.

En este sentido promovieron su propuesta con la premisa de que los niños no estaban simplemente aprendiendo a programar sino que estaban programando para aprender. La evidencia de sus trabajos sugiere que mediante la programación los niños aprenden a crear su propio entorno de aprendizaje y logran comprender sus propios modos de aprender. Además de este beneficio los niños evidenciaban aprendizajes de conceptos matemáticos abstractos, mediante su uso previo al desarrollo de la codificación, mejoraban sus capacidades para organizar y secuenciar tareas en forma lógica; y generaban una actitud positiva para aprender y para colaborar con otros en la resolución de problemas.

En el último tiempo se ha conocido a nivel mundial y particularmente en nuestro país la divulgación de productos como: *ScratchJr*, una aplicación gratuita que se puede descargar en un dispositivo digital y ofrece un lenguaje de programación introductoria que permite a los niños pequeños (de 5 a 7 años) crear sus propias historias interactivas y juegos; *TurtleArt* que inspirado por el lenguaje de programación Logo, se enfoca en que los niños puedan crear imágenes mientras exploran la geometría y la programación ya que el programa les permite hacer imágenes con la computadora, programando una secuencia de comandos -al juntar bloques tipo rompecabezas- que debe seguir la tortuga, indicándole que dibuje líneas y arcos, en diferentes colores, o que vaya a un lugar específico en la pantalla; *Kibo robotics kit* es otro producto que favorece las

⁶ CDI-Type II: Collaborative Research: *Preparing the Next Generation of Computational Thinkers: Transforming Learning and Education Through Cooperation in Decentralized Networks*

⁷ Resnick desarrolló Lego Logo a mediados de los 80's, Actualmente es Lego Papert Professor of Learning Research en el MIT. Véase Resnick et al (2009): "Scratch: Programming for all" *Communications of the ACM*, Noviembre, Vol 52, No.11.

habilidades de programación ya que permite utilizar un lenguaje de programación tangible hecho de bloques de madera. En este caso no se utiliza una computadora ni un dispositivo digital. El niño crea una secuencia de instrucciones utilizando los bloques de madera y KIBO lee los códigos de barras con un escáner integrado. Con sólo presionar un botón, los niños ven cómo el robot cobra vida y sigue las indicaciones de movimiento que fueron programadas; en el mismo sentido, *Osmo Coding* contiene 19 bloques de codificación magnéticos para controlar a Awbie™, un personaje lúdico que al igual que las otras propuestas los niños van creando secuencias de programación con acciones y números para crear un escenario lúdico para el personaje. Se requiere de los bloques de codificación, la base para iPad o iPhone y el dispositivo con el lector de los bloques. Sin embargo, estos productos no son de producción nacional. Scratch Jr es una aplicación que puede descargarse de manera gratuita en un dispositivo tipo iPad, pero las demás propuestas no se encuentran al alcance del público en general en nuestro país.

Analizamos la propuesta de 'coding' localmente

En el último tiempo, a partir de diferentes trabajos de investigación, ha comenzado a surgir en nuestro país la inquietud por la enseñanza y el aprendizaje de lenguajes computacionales en las escuelas. Se trata de un fenómeno que si bien en otros países se comenzó a desarrollar y a divulgar con anterioridad a partir de la masificación de Internet, las redes sociales digitales y la telefonía móvil, en nuestro país se puso el acento en enseñar a los niños a usar la computadora pero no a programarla.

Luego de varios años de intentos de impulsar la importancia de las ciencias computacionales, hoy se analiza una nueva perspectiva para entender el rol de la programación en la educación. En este sentido, existe una mayor conciencia en torno a que introducir la enseñanza de lenguajes de programación desde la primera infancia genera impactos cognitivos, promueve el desarrollo de habilidades de resolución de problemas, favorece el pensamiento lógico y, además, desarrolla la curiosidad y el interés, involucrando a los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

Hace casi una década atrás, en Argentina, la preocupación estaba enfocada en las brechas digitales -en el acceso o no a tener una computadora y en la conectividad, el acceso o no a Internet. Paulatinamente y a partir de un programa nacional que repartió notebooks o netbooks a los estudiantes en escuelas de gestión estatal⁸, la problemática dejó de ser el acceso a la tecnología y viró hacia el uso de los dispositivos. Hoy la brecha se vincula con la capacidad de nuestros niños y adolescentes de organizar información y representarla en forma de aplicaciones, visualizaciones y algoritmos diversos, dado que, en línea con lo que señala el Reporte Final de la Dirección General de Empresa e Industria de la Comisión Europea⁹ sobre las habilidades electrónicas (y digitales) “enfocarse en la alfabetización digital [en desmedro de la educación en informática], tiene el riesgo de que la sociedad tendrá una formación como consumidor de tecnologías, pero incapaz de construir y desarrollar nuevas tecnologías”¹⁰.

Alfabetizar a los alumnos en programación o 'coding' pasó a ser considerado masivamente como una habilidad fundamental que los nativos digitales deben dominar en algún nivel.

Así y todo, y aun habiendo algunos jardines de infantes en el Gran Buenos Aires que han comenzado a incluir la programación en sus propuestas pedagógicas, el alcance de estas iniciativas todavía no ha sido suficiente como para impulsar un cambio en la inclusión de aprendizaje de lenguajes computacionales en los Diseños Curriculares de Nivel Inicial de la Provincia de Buenos Aires.

⁸ “Programa Conectar Igualdad.com.ar” Ley de Educación Nacional N° 26.206, el Decreto N° 459 del 6 de abril de 2010

⁹ European Commission, DG Enterprise and Industry (2014). “e-Skills: the international dimension and the impact of globalisation” y “e-Skills: the international dimension and the impact of globalisation”.

¹⁰ En Fábrega Lacoa, R., Fábrega Lacoa, J. y Blair A. (2016) “La enseñanza de Lenguajes de Programación en la Escuela”. Fundación Telefónica.

Nuestra preocupación por el currículum ...

Los sistemas educativos de diversos países, han transformado su sistema de enseñanza, de cara a los desafíos del siglo XXI, y han puesto sus esfuerzos en alcanzar un alto nivel en la calidad de los aprendizajes de los alumnos, así como también en impulsar la oportunidad de que los alumnos puedan armar sus trayectorias y programas de aprendizaje del modo en que mejor se adapten a sus intereses y habilidades.

Las autoridades responsables de la educación en esos países han actualizado su currículum combinando la oferta de una amplia gama de opciones de aprendizaje, por fuera del sistema tradicional de instrucción en las aulas. Los expertos establecen que estos cambios permiten a los estudiantes personalizar su educación y mejorar sus perspectivas de éxito no sólo en el ámbito escolar, sino también en su vida.

La política curricular de la Provincia de Buenos Aires se sostiene a partir de una concepción de currículum entendido como “síntesis de elementos culturales (conocimientos, valores, costumbres, creencias, hábitos) que conforman una propuesta político-educativa”¹¹.

Los diseños curriculares refieren a aquellos documentos que prescriben las finalidades, los principios y fundamentos político-ideológicos de la enseñanza, los enfoques de las áreas de conocimiento, los contenidos organizados en función de los tiempos y características organizacionales y las orientaciones didácticas y de evaluación para cada nivel educativo.

En los análisis realizados por especialistas en educación se evidencia que, en la actualidad, se registra una desarticulación interna de los contenidos en términos de relaciones conceptuales lo que deviene en una carencia en las vinculaciones significativas entre los contenidos que se enseñan.

- *La construcción social de los contenidos a enseñar en Argentina*

Definir un contenido a enseñar es constituir un objeto, empezar a organizar el qué de lo que se transmitirá a los alumnos. Los contenidos a enseñar abarcan todos los saberes que los alumnos deben lograr en cada etapa escolar. No se trata sólo de informaciones, sino que incluye también técnicas, actitudes, hábitos y habilidades.

La selección de los contenidos se lleva a cabo para y desde una realidad socio-histórica y cultural complicada y diversa, en el marco de una política pública que busca la construcción de futuros deseados y con un desarrollo científico y tecnológico establecido. En tanto proposición histórica, social, cultural y políticamente contextualizada el currículum establece una selección parcial, arbitraria y transitoria del patrimonio cultural. La cuestión de arbitrariedad alude al carácter situado de la recopilación de ciertos contenidos culturales que se consideran como valiosos, necesarios y significativos para ser enseñados a todos los alumnos.

Asimismo, la cultura puede ser considerada como una red de significados en la que los objetos, los seres, las acciones y las personas cobran un sentido, una utilidad, un valor. Es un producto de la relación social y se aprende participando de las comunicaciones de un grupo social.

El conocimiento, las técnicas y los saberes tienen un funcionamiento y una distribución social. La educación es una actividad central en esta distribución del saber y del poder en la sociedad siendo que el sistema educativo realiza un complejo proceso de selección, organización, distribución y transmisión de los saberes sistematizados.

La comprensión aparece como uno de los principales objetivos de las prácticas educativas actuales en Argentina. Sin embargo las escuelas, que han sido concebidas en un modelo industrial, se han enfocado en impartir habilidades y conocimientos como su objetivo primordial.

¹¹ Diseño Curricular para la Educación Secundaria, 2007. Pcia. de Buenos Aires. Argentina.

La educación siempre introduce una dimensión de futuro. Si bien supone una intervención destinada a generar algunas condiciones para que los sujetos puedan vivir plenamente su presente, no resigna el compromiso de educar, entendido como una apuesta al futuro. Al intervenir de determinada manera, al diseñar un currículum, se imaginan y se sueñan sujetos que puedan insertarse en los mundos “por venir” y que también sean capaces de construirlos y transformarlos.

Esta dimensión prospectiva del currículum presenta el desafío de analizar y proyectar posibles escenarios futuros, como paso previo para la determinación de saberes socialmente productivos. Estos conocimientos se transmiten en las instituciones educativas en situaciones reales y actuales de inclusión democrática que les permiten a los alumnos experimentar un progresivo aumento en los grados de autonomía y de conciencia social para generar proyectos vitales desde el presente.

El problema radica en que las sociedades contemporáneas han ido perdiendo sus certezas y al tiempo que las instituciones mutan y entran en crisis, el mercado avanza en su capacidad de delimitar, concretar y determinar las condiciones de vida de los sujetos. La aceleración de los cambios, la gestión abocada a trabajar sobre la urgencia y la emergencia, en un país que ha atravesado diferentes crisis políticas y económicas, se vuelve aún más imprescindible poner en juego una mirada prospectiva.

Desde la DGCyE¹² se establece que diseñar el futuro implica generar hoy las condiciones para que todos los niños, jóvenes y adultos puedan elegir, entre los muchos futuros posibles el que prefieran, y diseñar sus proyectos personales y sociales desde el presente, a partir de vivir en los centros educativos las condiciones más fértiles para su gestación.

No importa lo que le depare el futuro a los actuales alumnos del sistema educativo ni la profesión que elijan, su presente y, en especial, su futuro estarán rodeados de nuevas tecnologías.

Por lo tanto, los niños necesitan sumergirse y pensar la tecnología hoy y la forma de hacerlo es aprendiendo a codificar y aprendiendo cómo funcionan las computadoras. Sin embargo en el recorte de los contenidos a enseñar, aquello que las autoridades reconocidas como legítimas determinan qué debe ser presentado a los alumnos en los jardines de infantes de la Pcia. de Buenos Aires, la programación o ‘coding’ no aparece en el documento oficial que regula la enseñanza del nivel.

- *Sujetos, comunicación y tecnologías de la información*

En este presente cambiante e incierto no es posible pensar en los destinatarios de la educación sin tener en cuenta el impacto de las tecnologías y los medios masivos de comunicación en la construcción de sus subjetividades y en sus modos de vincularse con los otros y con el mundo. En las escuelas estos procesos deberían adquirir una gran importancia en vistas a que allí se hacen visibles las transformaciones socioculturales que atraviesan no sólo a los alumnos sino también a los docentes, evidenciando profundas brechas generacionales y nuevas formas de creación y circulación de los conocimientos.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) no pueden ser consideradas como meros aparatos que, dependiendo de su uso, tienen efectos positivos o negativos. Las TIC componen una dimensión primordial de las culturas contemporáneas dado que poseen la capacidad de estructurar y modificar un conglomerado de prácticas, saberes y representaciones sociales, expandiendo este proceso a los distintos modos de la vida cotidiana y no sólo a circunstancias particulares en las que los sujetos quedan expuestos a la recepción de productos mediáticos. Las mediaciones tecnológicas predispusieron formas de percibir, de pensar y de interpretar el mundo, que son distintas de la lógica de la escritura, ya que ésta se caracteriza por la linealidad y la progresividad en la formulación de las ideas, promoviendo el desarrollo de capacidades como la argumentación y la abstracción mientras que las TIC potencian variadas habilidades que

¹² Dirección General de Cultura y Educación

incluyen la capacidad de apropiarse de estímulos visuales a gran velocidad, la facilidad para llevar a cabo diversas tareas al mismo tiempo, la apropiación de lenguajes que se expresan a partir de múltiples soportes. En este sentido nos encontramos con niños que logran adaptarse velozmente a diferentes contextos, que manifiestan una incuestionable capacidad para manejar los dispositivos tecnológicos, pero que desconocen cómo diseñar propuestas para crear programas mediados por la tecnología.

Algunos antecedentes que no queremos dejar pasar inadvertidos...

Tal como mencionáramos más arriba, mediante el Decreto 459/10 se creó en nuestro país el Programa “Conectar Igualdad.Com.Ar” de incorporación de la nueva tecnología para el aprendizaje de alumnos y docentes de educación secundaria de escuelas públicas, de educación especial y de Institutos de Formación Docente. La implementación del programa involucró la entrega de una computadora (netbook/notebook), la capacitación docente en el uso de esa herramienta y elaboración de propuestas educativas con el objeto de favorecer la incorporación de las tecnologías en los procesos de enseñanza y de aprendizaje a nivel nacional.

En la actualidad “Aprender Conectados” se establece como “una política integral de innovación educativa, que busca garantizar la alfabetización digital para el aprendizaje de competencias y saberes necesarios para la integración en la cultura digital y la sociedad del futuro”¹³. Se propone implementar educación digital, programación y robótica para todos los niveles obligatorios del sistema educativo y para los Institutos de Formación Docente. Sin embargo, la comunicación de este Plan aún no ha llegado a los directivos de las escuelas de Nivel Inicial de Buenos Aires.

Por otra parte, en el portal de Tecnología Educativa Digital Entramar¹⁴ se ha publicado el documento Lineamientos de Apoyo para la alfabetización digital en el Nivel Inicial¹⁵, aprobado por el Honorable Consejo Deliberante de Vicente López, en la provincia de Buenos Aires. En la Introducción del documento se detalla que:

El municipio no es responsable por el funcionamiento global del sistema educativo, sin embargo nuestra voluntad es colaborar en el funcionamiento del mismo e impulsar su mejora, con la visión de que todos los niños de Vicente López puedan tener la oportunidad de desarrollar competencias, logrando ser mejores ciudadanos de nuestra sociedad¹⁶.

El documento se anima a desafiar e intervenir el Diseño Curricular de la Pcia. de Buenos Aires y desde su propuesta redefine roles, contenidos, propósitos, estrategias de enseñanza atravesados por una alfabetización mediática, digital y tecnológica, con el claro propósito de:

- Fomentar el uso de las tecnologías de la información como herramientas pedagógicas educativas.
- Capacitar en habilidades y competencias con tecnologías del aprendizaje y el conocimiento.
- Construir culturas de conocimiento colaborativo.¹⁷

La secretaría de Vicente López, a partir del equipo Ted (Tecnología educativa digital), su propuesta, su trabajo y su firme impulso transformador ha logrado convertirse en un núcleo de innovación para los jardines de infantes municipales del distrito.

¹³ Plan Aprender Conectados decreto 386/2018 <https://www.argentina.gob.ar/educacion/aprender-conectados>

¹⁴ <http://www.entramar.mvl.edu.ar/>

¹⁵ Ordenanza N°35473 (3/08/2017) Municipalidad de Vicente López. Pcia. de Bs.As.

¹⁶ Lineamientos de Apoyo para la alfabetización digital en el Nivel Inicial. Municipalidad de Vicente López. Pcia. de Bs.As. p. 11

¹⁷ Lineamientos de Apoyo para la alfabetización digital en el Nivel Inicial. Municipalidad de Vicente López. Pcia. de Bs.As. p. 15

Su mirada prospectiva y esperanzadora ha congregado a otros actores que se han convertido en agentes multiplicadores y que tienen la convicción de que el logro de una propuesta educativa de calidad es posible.

A modo de cierre

Con la convicción de que en este mundo cada vez más complejo e interconectado ya no es posible recurrir a soluciones estandarizadas, y que la necesidad de nuevas formas de solucionar problemas de la vida en sociedad crece al mismo tiempo que crece la información, la interconexión y la centralidad de las tecnologías en nuestras vidas, nos proponemos ser parte de este impulso innovador y en este sentido nos proponemos seguir indagando e investigando para convertirnos en divulgadoras de experiencias transformadoras que han realizado aportes significativos al mundo educativo, con la esperanza de que cada granito de arena cuente para lograr más y mejor educación de calidad en cada una de las escuelas de la Provincia de Buenos Aires.

Bibliografía

Fábrega Lacoa, R., Fábrega Lacoa, J. y Blair A. (2016): La enseñanza de Lenguajes de Programación en la Escuela. Fundación Telefónica

<http://www.fundaciontelefonica.cl/2016/10/12/la-ensenanza-de-lenguajes-de-programacion-en-la-escuela-por-que-hay-que-prestarle-atencion/>

Gómez, M.J.; Fábrega Lacoa, R.; Bravo, C. y Carreño Carreño, E. (2017): Oportunidades para integrar la enseñanza de la programación en el sistema escolar chileno. Identificación de contextos curriculares favorables. Fundación Telefónica.

[http://www.fundaciontelefonica.cl/wp-content/uploads/descargas/1495214731-Documento%20Oportunidades%20para%20integrar%20la%20programaci%C3%B3n\(b\).pdf](http://www.fundaciontelefonica.cl/wp-content/uploads/descargas/1495214731-Documento%20Oportunidades%20para%20integrar%20la%20programaci%C3%B3n(b).pdf)

Resnick, M.; Rusk, N. y Maloney J. (2014) CDI-Type II: Collaborative Research: Preparing the Next Generation of Computational Thinkers: Transforming Learning and Education Through Cooperation in Decentralized Networks, MIT Media Lab Yasmin Kafai, University of Pennsylvania Yochai Benkler, Harvard University

<http://web.media.mit.edu/~mres/proposals/NSF-CDI-proposal.pdf>

Uribe Sánchez, J.L.E. (2009) El pensamiento complejo de Edgar Morin, una posible solución a nuestro acontecer político, social y económico. Sistema de Información Científica. Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

<http://www.redalyc.org/html/676/67612145012/>

Five skills for holistic development: The LEGO FOUNDATION

<http://www.legofoundation.com/es-ar/who-we-are/learning-through-play/holistic-skills>

Marco General de Política Curricular Niveles y Modalidades del Sistema Educativo. (2007) Pcia. de Buenos Aires. Resolución N°0317/07

<http://servicios2.abc.gov.ar/lainstitucion/organismos/consejogeneral/disenioscurriculares/>

Dirección General de Cultura y Educación Diseño curricular para la educación inicial (2008)/ Dirección General de Cultura y Educación ; coordinado por Elisa Spakowsky. - 1a ed. - La Plata : Dir. General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires.

Lineamientos de apoyo para la alfabetización digital en el Nivel Inicial. (2018)
Municipalidad de Vicente López, Secretaría de Educación. Coordinación General de
Ted Entramar.
https://issuu.com/cristinarodrigues48/docs/texto_interior_libro_apoyo_alfabeti