

ROBÓTICA EDUCATIVA EN ESCUELAS PRIMARIAS

El caso de la Provincia de Buenos Aires

Rocio Fontana, Gabriel Sanchez Zinny,
con la asistencia de Milagros Baya Gamboa



Introducción

El mundo afronta una profunda transformación impulsada por el surgimiento de la cultura digital, en la cual tanto el pensamiento computacional como la robótica y la programación tienen un rol fundamental. La inteligencia artificial, la automatización, el Internet de las cosas, la impresión en 3D y los vehículos autónomos ya no son ciencia ficción.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) han tenido una importante penetración en los sistemas educativos. No obstante, si consideramos que las tecnologías educativas brindan una óptica disruptiva que eleva la experiencia en el aula y promueven el aprendizaje a lo largo de la vida, los niños, niñas y jóvenes se encuentran cada vez más ajenos al orden escolar tradicional. En este sentido, el avance de los alumnos en el aprendizaje no se produce solo en la escuela pero es allí donde predomina el desarrollo de las habilidades para el futuro. Por eso, en la Provincia de Buenos Aires implementamos el Plan Provincial de Robótica Educativa una política educativa con impacto real en la vida cotidiana de los estudiantes a partir de la motivación de aprendizajes socialmente válidos.

El Plan de Robótica Educativa en la Provincia de Buenos Aires

Comenzar un nuevo proyecto en la Provincia de Buenos Aires no es tarea sencilla ya que para definirla en términos de sus habitantes, su extensión, cantidad de escuelas, establecimientos educativos, alumnos e incluso de personal docente es necesario pensar en grande. Así, con el propósito de mejorar el bajo rendimiento de los estudiantes primarios en materias básicas como lengua y matemática (33% y 42,4% respectivamente lograron niveles básicos o por debajo del nivel básico) así como en disminuir los indicadores de ausentismo y abandono escolar, nos vimos en la necesidad de implementar políticas que colaboren con la mejora de los aprendizajes, mejoren el rendimiento de los alumnos y desarrollen nuevas capacidades imprescindibles en la sociedad del conocimiento. Bajo esta premisa, el desarrollo de la tecnología educativa representa una herramienta fundamental para llevar adelante las mejoras educativas que planteamos desde la Dirección General, especialmente en relación a los aprendizajes significativos.

En este marco, el Plan de Robótica propuesto se presenta como una estrategia integral donde su diseño e implementación abordaron de manera simultánea distintos ejes. Luego de actualizar el diseño curricular del Nivel Primario que, entre otras novedades, incorporó el módulo TIC (2017), al mismo tiempo se impulsaban y gestaban a nivel federal los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios en Educación Digital, Programación y Robótica. Estas actualizaciones curriculares permitieron no sólo modernizar los contenidos que deben enseñarse en las escuelas, sino que también institucionalizaron y prescribieron los avances en este sentido.

Por otro lado, el Plan promovió el desarrollo de contenidos y recursos pedagógicos y didácticos. Una vez resuelto aquello que pretendíamos enseñar en el nivel primario a partir de la robótica educativa, desarrollamos junto a los equipos especialistas del nivel cientos de recursos y materiales. De igual manera, apostando por la capacitación permanente del docente y la formación integral de los alumnos en cuanto al desarrollo de habilidades y competencias para su inserción plena en la sociedad del conocimiento, implementamos distintas estrategias de capacitación y de talleres de robótica en el aula en pareja pedagógica que utilizan kits de robótica y programación con acceso progresivo a Internet.

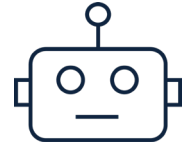
Además de integral, el Plan Provincial de Robótica Educativa conlleva una estrategia universal. Por eso, dada su pretensión de alcanzar a todas las escuelas primarias de gestión estatal de la Provincia (4.000), la propuesta se llevó adelante bajo un diseño de implementación por fases de a 1.000 escuelas aproximadamente localizadas en distritos con características geográficas y sociales similares.

Los desafíos de la implementación

La dificultad de introducir un cambio innovador

El proceso de implementación de una nueva iniciativa se encuentra repleto de desafíos que van sorteándose a medida que se van realizando distintas modificaciones al proyecto original mientras que se avanza en el tiempo. En este sentido, la llegada del Plan de Robótica fue una revolución recibida con incertidumbre pero también con mucha alegría.

La robótica educativa es una estrategia de enseñanza y aprendizaje interdisciplinaria que emplea, entre otras cosas, robots para potenciar el desarrollo de las habilidades y competencias necesarias para que los alumnos puedan integrarse plenamente en la cultura digital, el pensamiento computacional y la programación.



En diálogo con Walter, miembro del equipo desde 2010 y actual Coordinador de robótica de la Región 12 de la Provincia, nos comentaba que si bien ya desde hacía tiempo en la Dirección había líneas de trabajo que acompañaban la inclusión de tecnología en el aula en términos de educación digital (sobre todo audiovisual), nunca un proyecto irrumpió con tecnología emergente como cuando nace el Plan de Robótica. Tal es así que, a pesar de los esfuerzos previos a la llegada del Plan, Walter siempre quedaba con la sensación de que se estaba a mitad de camino. Aunque el equipo trataba de prepararse y capacitarse en programas anteriores, nunca lograban dar respuesta a las escuelas e impactar en los alumnos de la manera que deseaban: generar un cambio en el aula. De hecho, con el arribo del Plan de Robótica Walter tenía sus dudas respecto del proyecto. El alcance a todas las escuelas de gestión estatal de la Provincia le parecía un universo demasiado grande por cubrir. Incluso la incorporación de nuevo equipamiento como kits de robótica y talleristas (que ya habían sido anticipados en otros programas) lo hacían descreer aún más de la posibilidad de concretarse en su totalidad y que no terminase sólo en pequeñas experiencias aisladas y sin impacto en los aprendizajes.

A pesar de ello, el Plan Provincial de Robótica Educativa tuvo, a su criterio, un cronograma de comunicación hacia el territorio muy organizado que facilitó ampliamente la transmisión de la información, sobre todo en un sistema educativo con las características de extensión (307.571 km²) y diversidad de la Provincia de Buenos Aires donde conviven paisajes, regiones y distritos urbanos de los más densamente poblados del país - como los que aglutina el Conurbano -con territorios rurales. Gracias a la presencia de los funcionarios provinciales y Coordinadores técnicos y pedagógicos que en el lanzamiento del Plan indicaron de qué se trataba, cómo estaba compuesto, las distintas estrategias de comunicación institucional y la articulación entre áreas ministeriales, logramos un compromiso muy fuerte por parte de los diferentes actores que componen el sistema educativo. De esta manera, la comunicación orgánica y jerárquica allanó la posibilidad de generar acuerdos sobre objetivos alcances e implementación.

Primero, las autoridades regionales comprendieron, conocieron y entendieron que el Plan abarca mucho más que la distribución de equipamiento e incluye contenidos pedagógicos prescriptivos y talleristas dentro de las aulas. Luego, la sensibilización hacia las autoridades distritales presentó el progreso respecto de cuáles y cuántos distritos serían incluidos en las diferentes etapas y sobre todo cómo se implementaría en sus escuelas.

Con todo, por supuesto hubieron dudas. El Plan era tan ambicioso tanto en su escala como en el desarrollo de sus componentes (kits, talleristas, propuestas didácticas) que, de igual manera Walter recuerda que al momento de comunicarlo en su Región, Directivos respondían *“tengo docentes que todavía no tienen experiencia con la computadora o no pueden conectar el proyector ¿cómo van a dar robótica en el aula?”*. Más allá de los esfuerzos de comunicación clara, el cumplimiento de una planificación concreta y la confianza que ello generó, logramos salvar las primeras resistencias. Incluso las políticas. Prueba gratificante de ello fue cuando las escuelas que serían incorporadas en próximas etapas, comenzaron a reclamar o consultar por su incorporación al Plan.

Ahora bien, en general el docente puede no estar tan familiarizado con la tecnología como sus alumnos, ya sea por una cuestión generacional, falta de conocimiento técnico o por no contar con el tiempo necesario para aprenderlo. Aquí es donde las capacitaciones sobre la inclusión en el aula de tecnología y estrategias didácticas se convierten en un eje central. Sobre este punto Yamila, Coordinadora de Tres de Febrero, también nos contaba que al momento de brindar capacitaciones a los docentes hubo que trabajar para atravesar la barrera de los tiempos y preconceptos e intentar “cambiar el switch”. En este sentido, frases como *“no sé cómo usar la computadora, tengo miedo de romper el kit o es muy difícil programar para mí”* no fueron impedimentos. Después de explicar el software y experimentarlo, el progreso es tal que hasta los docentes logran realizar programaciones más extensas, demostrándose que ellos también pueden ser creadores de esas tecnologías.

Por la diversidad de docentes, en muchos casos encontramos maestros próximos a jubilarse y que si bien el Plan de Robótica es una experiencia enriquecedora para sus alumnos, no podrán continuarla; docentes reticentes a la tecnología y que, a pesar de evidenciar aquello que la robótica despierta en sus aulas y cómo sus alumnos pueden aprenderlo mientras se divierten y experimentan, no logran incorporarlo en su planificación; docentes deseosos por comenzar ya que saben que los dispositivos que se pueden armar son tan novedosos que atrapan y entusiasman a los chicos dentro de la clase. En definitiva, a pesar de los miedos propios del desconocimiento y la incertidumbre por cómo trabajarlo, el mayor motor para llevar adelante el Plan en las escuelas fue el entusiasmo de los chicos y las aplicaciones reales de robótica dentro del aula.

La configuración de la pareja pedagógica dentro del aula. Cómo trabajar en equipos docentes.

Desde el origen del Plan de Robótica sabíamos que para que el proyecto fuera exitoso era importante el recurso humano. Así, conversando con Florencia, Subsecretaria entonces de Políticas Docentes y Gestión Territorial, nos decía que podíamos comprar miles de kits de robótica que pueden no generar impacto alguno si no se sabe qué hacer con ellos. Desde ese momento decidimos que, al igual que los kits fomentan el trabajo en equipo entre los alumnos, para que el docente pueda llevarlo adelante era necesaria una pareja pedagógica. De este modo, la pareja pedagógica sirvió para obtener rápidamente un impacto en los alumnos, acompañar la formación docente y dejar capacidad instalada en las escuelas. Esta estrategia, junto al desarrollo de contenidos de tecnología para el nivel primario, se convirtieron en uno de los principales desafíos del Plan.

De este modo, la pareja pedagógica es entendida como la dinámica de enseñanza que se desarrolla en equipo y en la que todos los integrantes coordinan acciones. Uno de los roles es desempeñado por el docente, aquel que conoce las características del grupo de alumnos, articula

las áreas del conocimiento y detenta la responsabilidad civil sobre el cuidado de los niños en la escuela. El otro responde al tallerista, aquel que aporta el saber específico sobre programación y robótica, conoce los elementos que componen al kit y sabe cómo trabajarlos.

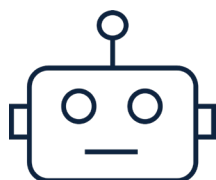
Sin quererlo, la búsqueda de los perfiles adecuados nos llevó por un lado a delinear el tipo de talleristas que necesitábamos para acompañar en las escuelas y, al mismo tiempo competir con el mercado nacional e internacional de la tecnología y la informática ávida de los mismos candidatos y capaces incluso de ofrecer mejores condiciones.

Por eso, trabajamos en conjunto con las Universidades nacionales y provinciales para que nos ayudaran a conseguir aquellos estudiantes con conocimientos informáticos y no necesariamente pedagógicos pero sí con habilidades de comunicación y capaces de estar frente al aula. Ello significó entrevistar en toda la Provincia a miles de personas.

Sin embargo, dada la amplia demanda de los perfiles técnicos, mantener esta estructura de personal en el tiempo por sí sola no era sustentable.

En consecuencia, el Plan de Robótica fue diseñado, en principio, para acompañar a las escuelas por medio de parejas pedagógicas situadas, durante 12 o 18 meses dependiendo del período de ingreso al programa (agosto 2018, febrero 2019 o agosto 2019) para luego avanzar hacia un formato de seguimiento y monitoreo a través del Aprendizaje Basado en Proyectos.

Respecto de las parejas pedagógicas, Walter nos contaba que existen distintas variantes en las experiencias de parejas pedagógicas. En primer lugar y en parte porque nosotros tampoco estábamos acostumbrados al formato. Para generar una pareja pedagógica primero tuvimos que capacitarnos y luego construirla, identificando cuáles son los formatos posibles más allá de dos docentes trabajando dentro del aula. En algunos casos no se



Un cronograma de comunicación claro y organizado hacia el territorio facilitó ampliamente la transmisión de la información respecto de los ejes y contenidos del Plan.

podieron integrar porque quizás a algunos talleristas les llevó más tiempo comprender que debíamos impartir el conocimiento primero en el docente y luego formar a los alumnos. En última instancia, es el docente quien debe sentirse confiado para apropiarse del programa y continuarlo, creer en sus potencialidades y en lo que se produce en las aulas. En otros casos, al conversar con docentes, pudimos evidenciar que si bien trabajan en conjunto o desarrollan proyectos con otros docentes, no han tenido oportunidades para trabajar en el formato de pareja pedagógica. Por tanto, el Plan de Robótica no solo irrumpió con nueva tecnología educativa, sino que introdujo por primera vez un nuevo integrante además del docente de grado dentro del aula con el objeto de fortalecer la formación docente y el arraigo de nuevos proyectos educativos.

La elección de los recursos tecnológicos

Definir el recurso físico con el que trabajar también resultó todo un desafío. Conversando con Diego Taurizano, entonces a cargo del concurso público para comprar el equipamiento, nos contaba que desde el inicio del proyecto sabíamos que no queríamos comprarle a un solo proveedor ni un solo producto sino que queríamos diversificar las especificaciones. De esta manera, solicitamos que tanto el recurso tecnológico tuviera un nuevo diseño y no fuera un dispositivo prefabricado como que las cantidades requeridas fueran suficientes para la escala provincial. No existían antecedentes en el ámbito educativo de compras en semejantes magnitudes. En este sentido, varias empresas nacionales ofertaron sus servicios y compitieron. Además, no sólo queríamos asegurarnos que los proveedores cumplieran con las especificaciones que solicitábamos, sino que el tiempo apremiaba para poder cumplir con la entrega del equipamiento en las escuelas de la Provincia.

Walter recuerda que al momento de mostrarles a los Coordinadores cuál era el dispositivo elegido para sus regiones, muchos descreían que pudiéramos trabajar robótica con los más chicos - a diferencia de lo que sucedía con el nivel secundario. No obstante, al ver que

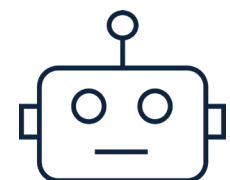
los kits provistos fomentaban la robótica educativa desde la interacción didáctica e intuitiva, pudieron caer en la cuenta de que el trabajo sería mucho más accesible para los alumnos primarios siendo los propios niños quiénes deben armar los kits. De este modo, los mismos están conformados por una caja tecnológica que contiene variedad de componentes libres para el armado de distintos robots (sensores, motores, placas, cables, piezas de engranaje, etc.); un entorno de programación de *software* libre y por bloques y libros, impresos y virtuales, que abordan los contenidos del Diseño Curricular para el Nivel, dejando librar la imaginación para que los chicos puedan crear y diseñar sus prototipos robóticos mediante el desarrollo de habilidades motrices, computacionales y el trabajo colaborativo.

Cada anuncio de entrega del equipamiento en territorio siempre es recibido con alegría destacando el entusiasmo de la localidad por trabajar con los kits. Luego de presentar los contenidos del Plan y visualizar los diferentes prototipos posibles de crear, al momento de llevarlos a las aulas son infinitas las creaciones que los alumnos realizan y que incluso superan los diseños propuestos en los talleres.

La apropiación de los docentes

En su experiencia con diferentes herramientas, los docentes reconocen que la tecnología los ayuda a captar la atención de los estudiantes y así, durante los talleres los dos, alumnos y docentes, empiezan a aprender desde el inicio. A pesar de ello, es necesario que tanto autoridades, directores como docentes sean permeables a esta innovación. Si bien la mayoría puede creer que el tallerista está irrumpiendo en su clase, cuando el docente comprende que la robótica es un medio para aprender y cae en la cuenta que detrás de las aulas digitales móviles, la conexión a internet y los kits hay personas, allí es donde aflora la pareja pedagógica y el trabajo colaborativo. Por consiguiente, el dictado de capacitaciones a docentes en convocatoria y servicio primero y los talleres en el aula luego, los van formando en el uso pedagógico y transversal de la educación digital, la programación y la robótica.

La incorporación de talleristas dentro del aula, propuso un nuevo modelo de enseñanza al mismo tiempo que permitió capacitar a los docentes en su espacio de trabajo.



De igual modo, entrar en las aulas no es fácil. Al llegar con las cajas tecnológicas tanto estudiantes como docentes se asombran al saber qué les vamos a enseñar y rápidamente quieren trabajar con el kit. Por eso, de manera didáctica y con ejemplos actuales, Yamila nos explicaba que el diseño de las clases de robótica no es caprichoso y que los talleres son como un videojuego de 3 niveles: un primer nivel donde comenzamos a explorar el pensamiento computacional. Un segundo sobre programación donde vamos a utilizar un software llamado Scratch y que, cuando comenzamos a entender cómo asignar códigos y acciones para que el programa realice lo que nosotros queremos, llegamos al tercer nivel que es el de robótica. Recién allí vamos a construir un robot y programarlo.

Nicolás, tallerista de Tres de Febrero, nos contaba por ejemplo que hubieron docentes que lograron implementar los contenidos de robótica a la par del tallerista o no pudieron esperar para investigar la caja tecnológica. Aquellos que se animaron y fueron ganando confianza se dieron cuenta que los chicos se empoderaban y no hacía falta que ellos supieran todos los conceptos sino que pueden seguir trabajando en actividades complementarias cuando el tallerista no está.

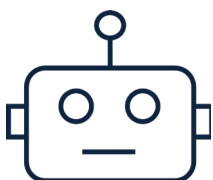
Sin embargo, las diferencias dentro del amplio territorio de la Provincia de Buenos Aires nos permite diferenciar docentes de ámbitos rurales o urbanos. Al respecto Walter nos decía que en escuelas urbanas las tareas administrativas que demanda un curso numeroso, diluyen muchas veces el aprendizaje de educación digital, programación y robótica dentro del aula. Por el contrario, el rol del docente en las escuelas rurales cobra otra impronta. Allí es inevitable que el propio docente colabore para formar la pareja pedagógica porque reconoce que es quien luego recibirá la demanda de los chicos para desarrollar más actividades con robótica.

Por otro lado, al acompañar durante 4 encuentros semanales a docentes de escuelas que no tenían talleristas, nos dimos cuenta que al escuchar las demandas y hacerlos sentir seguros con los talleres que pueden desarrollar en el aula, los docentes se apropian

de los contenidos para que los alumnos obtengan el impacto deseado. A pesar de creer en un principio que sin el tallerista sería difícil, muchas veces es cuestión que los docentes interpreten el Plan de Robótica como un todo: que existen diseños curriculares que atraviesan las materias, que hay habilidades que se pueden estimular en los alumnos y que hay experiencias que se desarrollan y luego pueden ser visibilizadas en, por ejemplo, Ferias de Ciencias. De este modo, el diseño de las propuestas guionadas de acceso libre en una plataforma web clarifica al docente cómo planificar con TIC y diagramar sus clases entramando la tecnología de acuerdo al contenido curricular. Así, el Plan de Robótica revalorizó la tecnología que ya se encontraba en las escuelas pero que no se había potenciado su utilización como son las netbooks. Hoy la demanda de los directivos para que el Plan se lleve adelante es que las netbooks y las aulas digitales móviles deben funcionar.

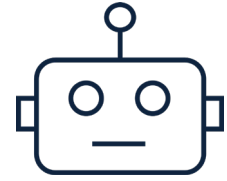
Igualmente, la llegada progresiva a los diferentes distritos de la Provincia fortaleció la comprensión de los docentes sobre el trabajo de sus contenidos curriculares a partir de la utilización de la robótica. De esta manera, la comunicación entre distritos resulta inevitable respecto de lo que se produce con robótica en las aulas y por tanto los predispone de otro modo para recibir el programa. Asimismo, al tomar conocimiento de su funcionamiento, disminuye su resistencia y naturaliza el ingreso del tallerista a las clases.

“Lo de robótica”, tal como lo manifestaron muchos de los docentes, sin dudas fue toda una innovación porque era algo nuevo para los chicos pero más aún para los docentes. Sin importar el ámbito escolar (urbano o rural), poder sortear las dificultades que trae consigo la introducción de la tecnología en el aula así como comprender que los contenidos son prescriptivos y capacitarse para brindar dichos conocimientos de la mejor manera a sus alumnos, tendrá en efecto el impacto deseado: el cambio en el aula.



En conocimiento del equipamiento que en otros programas nacionales había sido entregado y, analizando las posibilidades de mejora, se seleccionaron diferentes modelos de kits con componentes similares y distintas potencialidades.

Al integrar los contenidos y quitar los temores del trabajo con kits (sobretudo en lo referido a la programación), el docente se convierte en un agente multiplicador capaz de impartir el conocimiento en sus alumnos y trabajar los contenidos del Plan de Robótica en otras materias por fuera del tallerista.



Conclusión

Los cambios socioculturales producidos en más de un siglo nos exigen transformaciones que desafían la manera en que se organiza la transmisión de conocimientos y la forma en la cual pensamos a los sujetos que están en las aulas. En este sentido, la educación digital, la programación y la robótica se plantean como objetos de estudio que desarrollan estrategias creativas y colaborativas para la resolución de problemas actuales. Si bien el conocimiento disciplinario seguirá siendo importante, hoy es necesario desarrollar la capacidad de pensar a través de los límites de las disciplinas y conectar los saberes de manera transversal. Así, en la Provincia de Buenos Aires la actualización de los diseños curriculares para el nivel primario incluyeron un módulo destinado a las tecnologías de la información, la innovación educativa y el rol docente, estableciendo la necesidad de incorporar los recursos digitales para formar sujetos protagonistas tanto en lo educativo como en lo social.

Así, las instituciones deben garantizar experiencias pedagógicas que propicien en los alumnos el deseo de ser parte constitutiva y fundamental del mundo en el que habitan. De este modo, la escuela primaria logra brindar calidad educativa no sólo cuando logra enseñar a leer y escribir, sino también cuando brinda posibilidades para que los estudiantes puedan aprender otros lenguajes científicos y tecnológicos. De esta manera los prepara para poder incorporarse plenamente en la escuela secundaria y en la sociedad del conocimiento. En este sentido, el Plan Provincial de Robótica Educativa se presentó como una estrategia integral y universal que buscó colaborar con la mejora de los aprendizajes, la mejora del rendimiento de los alumnos y el desarrollo de nuevas capacidades y habilidades imprescindibles para los empleos del futuro. Bajo la irrupción en las aulas de nueva tecnología y formas de trabajo diferentes, el Plan no sólo revitalizó la tecnología que ya se encontraba en las escuelas sino que instaló un nuevo formato áulico que mejora la convivencia, retiene a los alumnos y despierta la creatividad, el pensamiento crítico y el trabajo en equipo.

Los alcances del Plan de Robótica Educativa en la Provincia fueron tales que las demás direcciones ministeriales quisieron estar alineados con los contenidos y fundamentos del Plan. De este modo, la Dirección no sólo entregó equipamiento a otros establecimientos educativos, sino que realizó capacitaciones con el propósito de, por un lado, contribuir a la capacitación continua y actualizada de los docentes para alcanzar las habilidades del Siglo XXI y, por el otro, preparar a los futuros docentes en los contenidos de la cultura digital, la programación y la robótica, conociendo cuáles serían las herramientas tecnológicas disponibles en las aulas. En esta línea, si bien nos faltó articular - en materia de educación digital - los niveles obligatorios del sistema complejizando los contenidos (en el caso de las escuelas secundarias), en la Provincia de Buenos Aires fue la primera vez que incluyó al Nivel Inicial, alcanzando a todos los jardines de infantes con robótica.

Así, los resultados de la implementación de esta política educativa fueron tantos y en tan poco tiempo que no se hubieran imaginado posibles en un territorio como el de la Provincia Buenos Aires. Interpretar los vaivenes políticos en un espacio tan amplio, de grandes heterogeneidades hacen del mismo una política aún más destacada. Por otro lado, la implementación en etapas nos permitió desarrollar aún mejor aquello que funcionó y mejorar lo que no estaba resultando de la manera deseada. Presentarnos ante las autoridades regionales, distritales, directivos y docentes con esta nueva propuesta y en un sistema educativo atrasado fue quizás el mayor desafío de este proyecto.

Es difícil mejorar los resultados de aprendizajes si no provocamos cambios y mejoras en las condiciones de la enseñanza. Por eso, las capacitaciones fueron un ejercicio para transformar la manera de trabajo dentro del aula con nuevas herramientas e impacto inmediato y a simple vista. Desde el inicio deseamos impartir conocimiento poniendo a los alumnos en el centro de nuestros proyectos. En este sentido, el Plan de Robótica Educativa puso en valor no sólo las capacidades de los docentes mediante nuevas estrategias pedagógicas y didácticas sino que al mismo tiempo priorizó el aprendizaje de las materias básicas a través de la innovación educativa.

Bibliografía

- Consejo Federal de Educación (2016) Red federal para la mejora de los aprendizajes. Resolución N° 284. Disponible en línea: http://168.83.90.80/consejo/resoluciones/res16/284-16_01.pdf.
- Consejo Federal de Educación (2018) Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP) de Educación Digital, Programación y Robótica. Resolución N° 343.
- Dirección General de Cultura y Educación (2017) Diseño Curricular para la Educación Primaria. Resolución N° 1482.
- Dirección Provincial de Innovación y Tecnología Educativa (2018) Fundamentación de la robótica educativa. Dirección General de Cultura y Educación.
- Mateo Díaz M. (2019) El futuro ya está aquí. Habilidades transversales en América Latina y el Caribe en el siglo XXI. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Moreno, I. et. al (2012) La robótica educativa, una herramienta para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias y las tecnologías. Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información. Universidad de Salamanca Salamanca, España. Disponible en línea: <https://www.redalyc.org/pdf/2010/201024390005.pdf>.
- Rivas, A. (2018). Un Sistema Educativo Digital para la Argentina. Documento de Trabajo N°165. Buenos Aires: CIPPEC.
- Schleicher, A. (2018) The future of education and skills . Education 2030. The future we want. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Disponible en línea: <https://www.oecd.org/education/2030>.
- Secretaría de Evaluación Educativa (2016) Evaluación APRENDER. Informe de resultados - Primaria 6° año. Provincia de Buenos Aires. Disponible en línea: https://www.argentina.gob.ar/informe_buenos_aires_primaria_2018.

© 2020, Diálogo Interamericano.

Primera Edición.
 Diálogo Interamericano
 1155 15th St. NW, Suite 800 Washington, DC 20005
 Tel: + 1 202-822-9002 / Fax: 202-822-9553
 Correo electrónico: education@thedialogue.org

Imagen de Portada Ciudad: Deensel High-Rises of Puerto Madero Flickr [bit.ly/32vLg1W](https://www.flickr.com/photos/deensel/1326111111/) Attribution 2.0 Generic (CC BY 2.0)
 Imagen de Portada Robot: The IET Robots 24 Flickr [bit.ly/2HV8rJm](https://www.flickr.com/photos/ietrobots/1326111111/) Public Domain Mark 1.0

Diagramación: Daniela Sáez / Diálogo Interamericano

Este documento es un producto del Programa de Educación del Diálogo Interamericano. Las opiniones y recomendaciones en él contenidas son de los autores y no reflejan necesariamente las opiniones de los directores, el personal o los miembros del Diálogo Interamericano ni de sus socios, donantes, y/u otras instituciones de apoyo. Este documento no ha sido sometido a revisión editorial. El Diálogo Interamericano es una institución imparcial, comprometida con la independencia intelectual, transparencia y responsabilidad. Ocasionalmente invitamos a nuestros donantes a participar de nuestras actividades, pero el trabajo del Diálogo Interamericano no está influenciado de ninguna forma por sus donantes. Nuestros donantes no tienen ningún control sobre lo escrito, la metodología, el análisis, o los resultados de las labores de investigación del Diálogo.