

Saber Digital: un ecosistema de innovación educativa

Saber Digital: an ecosystem of educational innovation

Gloria Patricia Toro Pèrez, Carol Mondragon Sierra, Jonathan Andrès Sánchez Corredor
gptoro@cafite.edu.co, cmondragon@educacionbogota.gov.co, jasanchezc@educacionbogota.gov.co

¹ Centro para la Excelencia en el Aprendizaje
Universidad EAFIT
Medellín, Colombia

² Dirección de Ciencias, Tecnologías y Medios
Educativos
Secretaría De Educación del Distrito
Bogotá, Colombia

Resumen- El presente trabajo describe PLAN SABER DIGITAL el cual tiene como objetivo desarrollar capacidades y competencias que permitan la transformación permanente de los ambientes de aprendizaje, mediante el acompañamiento a las instituciones educativas en la puesta en marcha de acciones innovadoras, que integran el uso de las tecnologías digitales. Este proceso de intervención se viene desarrollando con cerca de 383 instituciones educativas, beneficiando de manera directa a cerca de 800 directivos docentes, a más de 10000 docentes, y más de 4000 estudiantes líderes. Este PLAN trabaja en el fortalecimiento de los ambientes de aprendizaje mediante el uso de tecnologías digitales y medios educativos, por medio de las dimensiones del modelo de innovación educativa con uso de TIC, UbiTAG1, en el cual se articulan la tecnología, el aprendizaje y la gestión para promover escenarios y procesos de innovación escolar.

Palabras clave: *Innovación, tecnologías digitales, ecosistemas de innovación*

Abstract- The present work describes PLAN SABER DIGITAL which aims to develop skills and competencies that allow the permanent transformation of learning environments, by accompanying educational institutions in the implementation of innovative initiatives that integrate the use of technologies digital. This intervention process takes place with nearly 383 educational institutions, directly benefiting about 800 teaching directors, more than 10,000 teachers, and more than 4000 student leaders. This plan works on the strengthening of learning environments through the use of digital technologies and educational media, through the dimensions of the Educational Innovation model with the use of ICT, UbiTAG, in which technology, learning and communication are articulated. management to promote scenarios and processes of school innovation.

Keywords: *Innovation, digital technologies, innovation ecosystems.*

1. INTRODUCCIÓN

El Plan de Desarrollo “Bogotá para todos 2016 - 2020”, en su plan sectorial “Hacia una ciudad educadora”, estableció la necesidad de generar estrategias para el fortalecimiento de las Competencias del Siglo XXI, por lo que se contempló que en

el marco del fortalecimiento curricular también deberían considerarse otros factores que aportarán al desarrollo de competencias para el ciudadano de hoy, como los relacionados con el uso pedagógico de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

Durante los años 2016 y 2017, La Secretaria de Educación del Distrito, y la Universidad EAFIT, con el propósito de articular las políticas de educación, ciencia, tecnología e innovación de la ciudad, generaron PLAN SABER DIGITAL (PSD), el cual hace referencia al uso y desarrollo de las tecnologías, la informática y la comunicación, que permiten acceder y compartir conocimiento con el fin de promover ciudadanías activas, es decir, que se movilicen en aras de transformar las realidades y construir nuevas maneras de comunicación a través del pensamiento tecnológico, el trabajo colaborativo y las redes de aprendizaje.

El Plan inició con un proceso de sensibilización a los actores educativos de las instituciones educativas distritales (IED), resaltando la importancia de fortalecer los ambientes de aprendizaje mediante la integración de las tecnologías digitales; así mismo, se realizó un reconocimiento del contexto de la educación digital en la ciudad y se diagnosticó el estado de la infraestructura tecnológica y la percepción sobre el uso y la apropiación TIC de docentes y directivos docentes de 383 instituciones educativas.

Este proceso parte del análisis del índice sintético multivariado de uso y apropiación de TIC, que en su aplicación inicial estableció un primer escenario de intervención a partir de la siguiente información recolectada:

- Disponibilidad de TIC: El 85% de los docentes percibieron que la disponibilidad de dispositivos tecnológicos y la conectividad a internet dentro de su institución educativa es moderada.
- Beneficios de usar las TIC: El 93% de los docentes tuvieron una percepción alta sobre los beneficios que brinda el

¹ Modelo planteado por la Línea de Investigación I+D de la Universidad EAFIT de Medellín, en la que se plantean un conjunto de soluciones para la incorporación de tecnologías en la educación a partir de unos ejes específicos: Tecnología – Aprendizaje – Gestión.

uso de las TIC para su labor de enseñanza en términos de motivación y cambios pedagógicos.

– Conocimiento de TIC: El 82% de docentes perciben que su nivel de conocimiento moderado en temas relacionados con la utilización de las TIC.

– Uso básico de las TIC: El 90% de los docentes indicaron tener objetivos de forma frecuente para usar las TIC para la planeación y para las actividades en las aulas de clase

– Intencionalidad de uso: El 95% de los docentes revelaron no tener objetivos al usar las TIC con los estudiantes, no incorporar en sus prácticas estrategias para usarlas y no considerar aspectos al evaluarlas.

– Institucionalización de las TIC: El 91% de los docentes percibieron que su institución educativa favorece moderadamente el uso de las TIC, tanto desde su normativa institucional como también en la facilitación del acceso a las TIC a toda la comunidad educativa.

Conforme a los resultados mencionados, el PSD diseñó un modelo integral de intervención el cual permitió que cada una de las IED beneficiadas diseñaran un plan maestro de tecnologías digitales como bitácora que orienta los proyectos, acciones e indicadores a nivel institucional.

2. CONTEXTO

Desde hace varios años LA SECRETARIA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO (SED) desarrolla proyectos e iniciativas para promover la apropiación de las tecnologías digitales en las instituciones educativas oficiales.

Esta visión, enmarcada en las actividades científicas, tecnológicas y de innovación (ACTI) impulsadas por el Gobierno Colombiano desde el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e innovación, ha significado una contribución importante en la formulación e impulso de estrategias que propenden al fortalecimiento de capacidades enfocadas al desarrollo económico y productivo del país².

Para que ello ocurra es pertinente atender las necesidades del contexto, puesto que hace algún tiempo, Colombia presentaba un crecimiento lento e insuficiente con relación a las demandas reales del país, evidenciándose bajos niveles de innovación, ausencia de políticas en áreas estratégicas, disparidades regionales en capacidades científicas y tecnológicas, etc. (Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2009).

Según lo anterior, en Bogotá fueron propuestas estrategias desde las cuales se ha fomentado la innovación en el aparato productivo, el fortalecimiento de los programas de ciencia y tecnología; la promoción del recurso humano a través de la investigación, la apropiación social del conocimiento y la cooperación con otros entes regionales.

En este sentido, la relación entre educación, ciencia, innovación y tecnología es esencial para responder a estos desafíos y reducir las limitaciones competitivas que continúa presentando el país.

Allí, el desarrollo de competencias, actitudes y habilidades en los estudiantes resulta indispensable para impulsar, entre

muchas cosas, la investigación usando la tecnología como eje integrador en las diferentes áreas de aprendizaje, el conocimiento como fuente de indagación del entorno, y el ejercicio flexible en competencias laborales generales necesarias para el desempeño en sociedad.

En esta vía, PLAN tiene como propósito contribuir a la transformación de los ciudadanos, dignificando, como primera medida, su condición humana, para luego propender a su bienestar y realización en todos los ámbitos de la vida a través de la educación como pilar de desarrollo del gobierno colombiano.

En ese espacio educador se encuentra la ruta de acción para el período comprendido entre 2016 – 2020, y desde la cual son enfocados esfuerzos para el fortalecimiento del pensamiento crítico, matemático, lenguaje, lecto escritura y competencias comunicativas; manejo de información, medios y tecnologías de la información y la comunicación -TIC-; y el aprendizaje de una segunda lengua.

Para lograrlo, promueve el desarrollo de una serie de iniciativas y proyectos a partir de la creación de sinergias y el aprovechamiento de políticas públicas e iniciativas de actores privados; la conformación de un Sistema Distrital de Ciencia, Tecnología e Innovación; la incorporación de la innovación y el desarrollo tecnológico en las dinámicas económicas, sociales, culturales, educativas y medio ambientales de la ciudad.

Como primer paso en el desarrollo de iniciativas que promueven la apropiación de las tecnologías digitales en establecimientos educativos, fueron referenciados algunos hitos importantes que han aportado y planteado lecciones significativas para continuar trazando la ruta de acción en beneficio de los niños, niñas y jóvenes de Bogotá.

– Entre 1997 y 1998 se creó RedP, como Red de Participación Ciudadana, en la Dirección de Servicios Administrativos para brindar conectividad, soporte y dotación a las instituciones educativas.

– Por otra parte, 2012 es conocido como el año en que se dio la primera formación masiva de 400 docentes en TIC, con el curso “Objetos virtuales de aprendizaje” -OVA-. Adicionalmente los estudiantes participaron de un evento formativo que fortaleció el desarrollo de competencias en robótica y comunicación para el aprovechamiento de emisoras escolares

– Durante 2013, 200 maestros del Distrito asistieron a Virtual Educa en la ciudad de Medellín y surgió el proyecto C4 liderado por la Universidad Javeriana. Este se puso al servicio de los niños el Centro Ático y se caracterizaron algunas iniciativas de docentes con el uso de las TIC.

– Avanzando hacia 2015, continuaron las experiencias de lectura multimodal, comenzó el proyecto de academias CISCO con coordinadores pedagógicos zonales y fue establecida la oficina de innovación que acoge a RedP.

– Iniciando el año 2016 y continuando hacia 2017, La Secretaría de Educación del Distrito (SED) estableció alianzas significativas entre entidades públicas y privadas (DirecTIC, Aula Telefónica, IoT – Robótica, Agencia Espectro, Consejería

^{2 2} De acuerdo a (Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2009), la actividad científica, tecnológica y de innovación en el país, ha sido desarrollada desde 1968.

Distrital TIC, CPE, Fundación Carvajal, Telefónica, Universidad EAFIT) con el propósito de avanzar hacia la transformación de la ciudad.

Frente a este desafío de la Ciudad Educadora y buscando comprender los antecedentes de las estrategias desarrolladas en el Distrito, ahora se busca que tanto estudiantes como docentes accedan a la información de manera efectiva y eficiente para darle un uso acertado y creativo según su contexto. Para ese fin, fue diseñado el PLAN SABER DIGITAL, proyecto de uso y apropiación de las TIC centrado en la interacción entre la tecnología, el aprendizaje y la gestión educativa.

PLAN SABER DIGITAL refiere al uso y desarrollo de las tecnologías, la informática y la comunicación que permiten acceder y compartir conocimiento con el fin de promover ciudadanías activas, es decir, que se movilicen en aras de transformar las realidades y construir nuevas maneras de comunicación a través del pensamiento tecnológico, el trabajo colaborativo y las redes de aprendizaje.

De acuerdo con lo anterior, el horizonte estratégico del Plan visiona que los niños, niñas y jóvenes del Distrito desarrollen la capacidad de “aprender a aprender a lo largo de la vida y su saber digital, de cara a los retos del ciudadano de la sociedad de la información y el conocimiento.

Así, desde el comienzo PLAN SABER DIGITAL se definieron cuatro estratégicos que responde al marco de referencia político de la SED denominado “Competencias para el Ciudadano de hoy”, con cuatro objetivos esenciales:

– **Objetivo 1:** Promover políticas y prácticas para aumentar la disponibilidad de la infraestructura física y tecnológica para el fortalecimiento de ambientes de aprendizaje, a través de estrategias soportadas en la sostenibilidad, la conciencia ambiental y los principios energéticos.

– **Objetivo 2:** Fortalecer en la comunidad educativa del Distrito las competencias y capacidades propias del Saber Digital y su relacionamiento con los otros saberes y lenguajes, mediante el uso de las tecnologías digitales.

– **Objetivo 3:** Instaurar con la comunidad educativa un sistema de gestión de la innovación que asegure, en las instituciones educativas del Distrito, el buen uso de los recursos, la implementación de políticas de transformación institucional y el empoderamiento de los actores involucrados.

– **Objetivo 4:** Fortalecer los mecanismos digitales de circulación de contenidos y conocimientos que permitan a directivos, docentes y estudiantes, compartir sus experiencias, aprendizajes y prácticas.

3. DESCRIPCIÓN

A partir de sus objetivos misionales, el Plan Saber Digital establece un proceso de intervención a partir de cinco líneas estratégicas interrelacionadas que orientan el desarrollo de actividades directas con instituciones educativas, directivos, docentes y estudiantes líderes.

Dichas líneas estratégicas son: Infraestructura física y tecnológica, Ambientes de aprendizaje y colaborativos, Gestión de la innovación educativa, Circulación de contenidos y conocimientos, y Monitoreo, seguimiento y evaluación.

Como se observa en la Tabla N° 1 cada una de estas líneas estratégicas se divide en unos componentes que movilizan la operación y desarrollo del proceso.

Infraestructura Física y Tecnológica	Ambientes de Aprendizaje Activos y Colaborativos	Gestión de la Innovación Educativa	Circulación de Contenidos y Conocimiento	Monitoreo, Seguimiento y Evaluación
Sistema de gestión de Tecnología (RedP)	Transformar la experiencia de aprender	Transformación institucional sostenible	Red Académica: Sistema de gestión de contenidos y conocimiento	Reconocimiento del contexto
Buenas prácticas institucionales	Transformar las maneras de enseñar	Empoderamiento de la comunidad	Redes de aprendizaje y comunidades de práctica	Seguimiento y monitoreo del Plan
Mitigación del impacto ambiental	Ambientes digitales para aprender	Acompañamiento in situ y situado		Evaluación de la efectividad del Plan

Ilustración 1 Componentes Saber Digital

Las iniciativas contempladas en cada una de las líneas estratégicas posibilitarán el aprovechamiento de la infraestructura y los espacios existentes, no sólo en las instituciones educativas sino también en la ciudad, con el fin de que los estudiantes acompañados por sus docentes, desarrollen pensamiento tecnológico a través del trabajo colaborativo y la interacción en redes de aprendizaje; en donde los actores de la comunidad educativa, compartirán y fortalecerán experiencias. En este proceso, se desarrollarán capacidades que harán posible la transformación e institucionalización de un sistema de gestión de la innovación educativa.

De esta manera, líneas estratégicas y componentes establecen escenarios de práctica, donde se privilegian el desarrollo de metodologías tales como:

- **Aprendizaje colaborativo:** Las diferentes actividades promueven el trabajo colaborativo y el surgimiento de redes de aprendizaje donde cada uno de los actores educativos involucrados reconocen sus experiencias mediadas por TIC, fortalecen sus ideas y potencializan la transformación institucional hacia un entorno de innovación educativa.
- **Investigación Acción y Participación:** El desarrollo de las diferentes iniciativas parten de la comprensión y vinculación directa de entes gubernamentales, docentes, directivos y estudiantes líderes para fomentar una visión compartida que permita trazar planes y estrategias contextualizadas y acordes a las necesidades e intereses de las comunidades involucradas.
- **Metodologías innovadoras/disruptivas:** Establecer procesos de transformación y gestión del cambio requiere el desarrollo de procesos de cualificación que permitan modelar nuevos escenarios de aprendizaje activos y disruptivos que transformen las prácticas de aula, y generen nuevas acciones innovadoras.

4. RESULTADOS

El sistema de monitoreo y evaluación se enmarca, teóricamente, en el modelo de evaluación por resultados formulado por (Kusek & Rist, 2005), con un enfoque de evaluación orientada al uso (Patton, 2008); y parte de levantar información que soporta el desarrollo de las dos primeras etapas

de la metodología de transferencia del modelo UbiTAG (Zea et al. 2013):

- Identificación de necesidades e intereses de la población a intervenir.
- Diseño e implementación de un plan estratégico de transferencia que dé elementos para soportar las evidencias de los resultados de la implementación de las Modelos en diferentes territorios

De esta manera, el Plan ha contemplado desde el inicio con estrategia de monitoreo, seguimiento y evaluación (M&E), que permita a largo plazo al seguimiento permanente de actividades y productos. En esta línea, los procesos desarrollados son:

- **Componente reconocimiento del contexto:** Tiene como objetivo identificar los aspectos individuales, institucionales y de contexto que inciden en el uso y apropiación de las tecnologías digitales. El instrumento aplicado para este componente es el de caracterización institucional, el cual establece un escenario participativo de las comunidades sobre los usos actuales y potenciales de los entornos tecnológicos
- **Aplicación del índice multivariado de transformación digital:** El índice multivariado surge de la idea de afianzar procesos de investigación sobre la efectividad de las innovaciones educativas mediadas con TIC y su escalamiento, para mejorar el aprendizaje y aumentar las oportunidades de empleo a los jóvenes colombianos.

Su objetivo es proponer una nueva métrica de “nivel de uso y apropiación de TIC” en los docentes, como una variable que no se observa directamente, sino que se infiere por medio de otras que sí se analizan de forma directa. Este instrumento está compuesto por elementos como: Disponibilidad, beneficios de uso, conocimiento, uso básico, intencionalidad de uso e institucionalización, todas, de las TIC.

 <p>Disponibilidad de TIC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de computadores para uso docente en la institución educativa. • Disponibilidad de computadores para uso con los estudiantes en la institución educativa • Conectividad en la institución educativa • Disponibilidad de software para uso pedagógico 	 <p>Beneficios de usar las TIC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beneficios en la planeación, acompañamiento y registro de la clase • Beneficios en el desarrollo de la clase • Beneficios en relación con la motivación a continuar desarrollándose personalmente, a trabajar en red y a apoyar procesos de transformación educativa. 	 <p>Conocimiento en TIC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento del docente sobre herramientas tecnológicas • Conocimiento del docente sobre estrategias y metodologías del uso de las TIC en educación
 <p>Uso básico de las TIC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades con uso de TIC que realizan los docentes para la planeación de sus clases • Desarrollo de actividades y/o didácticas en internet como estrategia para la inclusión de las TIC en el aula. 	 <p>Intencionalidad del Uso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivos que se buscan al usar las TIC con los estudiantes • Estrategias que usan los docentes para utilizar las TIC con sus estudiantes • Aspectos que se tienen en cuenta al evaluar el uso que se da a las TIC en el aula de clase 	 <p>Institucionalización de las TIC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presencia de las TIC en la normatividad institucional • Actividades de planeación y evaluación colectiva sobre el uso de las TIC en la institución educativa • Apoyo institucional para el uso pedagógico de las TIC por parte de los docentes

Dimensiones del modelo de evaluación

- **Componente en el desarrollo de capacidades:** En este componente se monitorean y se interpretan las diferentes pruebas en el desarrollo de Competencias Siglo XXI con estudiantes líderes, a partir de los instrumentos de ATC21s 21st Century Skills, de la Universidad Melbourne (<https://resources.ats2020.eu/resource-details/LITR/ATC21sN>)

- **Componente seguimiento y monitoreo del Plan:** Parte de gestionar, administrar y trazar toda la información recolectada durante la operación del Plan, con el propósito de establecer el grado de avance de las acciones desarrolladas y el nivel de cumplimiento de las metas establecidas anualmente en el Plan Operativo.

El desarrollo del Plan ha permitido la generación en términos de resultados de:

- 383 instituciones educativas con procesos de sensibilización y activación de sus equipos líderes (directivos, docentes, estudiantes líderes, personal administrativo).
- Creación de 265 equipos de gestión de uso de TIC, que acompañan el direccionamiento y las políticas institucionales en la gestión de los entornos tecnológicos.
- Cerca de 353 instituciones educativas con la devolución de resultados individuales y globales, como punto de partida para el desarrollo de los planes de gestión de uso de TIC.
- 322 equipos RED (rector, estudiante y docente líder), quienes lideran los procesos de transformación y gestión del cambio en las instituciones educativas beneficiarias.
- Más de 10.000 docentes en procesos de cualificación, asesorías y acompañamiento directo en los procesos de innovación educativa en aula.
- Más de 250 acciones innovadoras documentadas, en las categorías de ideas, prácticas, experiencias y proyectos. Las evoluciones de dichas acciones no están sujetas a una estructura lineal, sino que, por el contrario, responden a un ejercicio más orgánico y acorde a las características propias de quien lo plantea y de quienes son los beneficiarios directos del proceso.
- Generación de portales web escolares que recogen prácticas, experiencias y políticas institucionales. (ver: <https://www.redacademica.edu.co/>). el propósito de estos medios digitales dispuestos desde la SED para la divulgación de información de las IED y cómo, posiblemente, podrían beneficiar la circulación de acciones innovadoras. Es un escenario integrador que cumple un propósito de tejer redes Distritales de conocimiento entre instituciones.
- Modernización del parque tecnológico, conectividad e infraestructura eléctrica en cerca del 30% de las instituciones educativas beneficiadas.
- Participación de docentes en eventos nacionales e internacionales, así como premios de reconocimiento a la labor docente (Premio Compartir al maestro), que permiten establecer procesos de reconocimiento de la labor docente en diferentes escenarios.

5. CONCLUSIONES

A continuación, se relacionan algunas de las principales conclusiones y lecciones aprendidas surgidas en la implementación del PSD.

Reconocimiento e intervención: Partir del reconocimiento e involucramiento de comunidades educativas ha sido fundamental en el proceso, puesto se asumen como sujetos sociales, políticos y pedagógicos con capacidades ilimitadas en la transformación social y educativa de su contexto. Esto se traduce en ofertas de formación enmarcadas en innovación

educativa, en promover escenarios de interacción e intercambio de conocimiento.

Lectura del territorio: Una de las primeras acciones del Plan es la generación de mapas territoriales con las comunidades educativas a fin de fortalecer las alianzas ya existentes, y explorar nuevas posibilidades con entes locales y territoriales.

Ecosistemas Distritales de innovación: Se ha consolidado un ecosistema de innovación que promueve y reconoce centros para la construcción y práctica de las innovaciones educativas, pero, de igual manera, establece a las instituciones educativas como nodos territoriales de innovación.

Sostenibilidad desde las comunidades: El modelo planteado para el desarrollo de los diferentes ejes estratégicos del Plan Saber Digital, busca generar sostenibilidad en el tiempo y territorio; de modo que la comprensión del contexto continúe siendo un eje central para llevar acciones que respondan a las necesidades reales de las instituciones educativas y llame a directivos, docentes y estudiantes a apropiarse de los procesos que redundan en beneficios para ellos.

Transferencia de buenas prácticas: El proceso establece como eje nuclear para la replicabilidad, a partir de un escenario de buenas prácticas que orientan el desarrollo de cada uno de los procesos de intervención, de esta manera, concertar planes estratégicos, reconocer el contexto, capacidades y brechas; construir sentido de posibilidad, impulsar redes estudiantiles autónomas, transformar las experiencias de aprendizaje,

disponer y cultivar los gestores de cambio, son algunas de estas prácticas que orientan el proceso general de intervención.

Transferencia a entes gubernamentales: En este sentido, se han generado procesos de transferencia en cada una de líneas estratégicas con equipo de la XXX, estableciéndose protocolos de transferencia y el desarrollo de productos de conocimiento, que posibiliten la continuidad de los procesos aún en cambios de administración.

REFERENCIAS

- Alta Consejería Distrital TIC. (2017). Arquitectura TI para el Distrito . Bogotá.
- Consejo Nacional de Política Económica y Social. (2009). Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Documento Conpes. Bogotá.
- Zall K, Jody y Ray C. Rist (2005). Diez pasos hacia un sistema de seguimiento y evaluación basado en resultados. Bogotá: Banco Mundial y Mayol Ediciones
- Universidad EAFIT. (2016). Modelo UbiTAG una propuesta integral de incorporación de TIC en el aula- Medellín.
- Secretaría de Educación de Bogotá. (2017). Plan sectorial 2016 - 2020 hacia una ciudad educadora. Bogotá.
- Universidad EAFIT. (2017). Plan estratégico del Plan Saber Digital (2017 - 2021). Medellín.