

## **Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) y su didáctica: Uso de dispositivos móviles incluidos en el aprendizaje basado en proyectos (ABP)**

**Desarrollo e implementación : Escuela Secundaria. Ciudad Autónoma de Buenos Aires CABA**

Autoras:

Lic. Patricia Litovicius  
Lic. Paula Serena Cottet

Resumen:

El empleo de las TIC en las prácticas educativas desarrolló aportes en torno a las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento(TAC). Por otro lado, se propone el modelo de aprendizaje basado en proyectos (ABP) que sugiere crear propuestas que orienten el trabajo de los alumnos para que ellos mismos puedan construir proyectos o experiencias originales, creativas y relacionadas con su contexto sociocultural.

Por sus características de ubicuidad, el dispositivo móvil (tablet y teléfono inteligente) está cambiando la forma en que las personas se vinculan con el entorno. Es una herramienta potencialmente útil para trabajar por proyectos, tanto fuera como dentro del aula y se puede complementar con otros dispositivos. A pesar de estos beneficios, la utilización del celular en el aula ha adquirido mala fama, es rechazado por instituciones, docentes y algunos sistemas educativos. Se desaconseja el uso de este recurso porque genera distracción y adicción.

La inclusión didáctica del dispositivo móvil puede ser exitosa. En escuelas de Educación Media de la Ciudad de Buenos Aires se desarrollan propuestas que implican el trabajo por proyectos. Se evidencian experiencias significativas, motivadoras para los estudiantes, que promueven la articulación y las prácticas situadas que implican una innovación educativa en el marco actual.

## INTRODUCCIÓN

La responsabilidad de aplicar nuevas metodologías y tareas relacionadas con las tecnologías, vinculadas con el cambio y la innovación educativa involucran fuertemente la acción docente en la vida del aula.

Las tecnologías de la Información y la Comunicación, en los distintos niveles de la enseñanza, permiten trabajar aspectos no sólo tecnológicos o digitales, sino también la realización de proyectos basados en conocimientos, competencias y habilidades. (Tiramonti, 2015)

El avance vertiginoso de las nuevas tecnologías y los dispositivos digitales definen un binomio que nos obliga a redefinir el triángulo didáctico para construir experiencias que le permita a uno de sus vértices asumirse como enseñante del tercer milenio.

Claro está que las TIC están generando entornos que facilitan el acceso de la información a los estudiantes, teniendo el profesor la función más importante al tener que estructurarlos, organizarlos y adaptarlos a las características de los alumnos. En este sentido su función de orientador y guía para el aprendizaje se hace más relevante que nunca (Cabero, 2005).

Alejandro Batista<sup>1</sup>, en su artículo: “El interés de los estudiantes, el enfoque docente y las herramientas TIC” afirma que: No es difícil contar en el aula con herramientas del siglo XXI, lo complicado es evitar la tendencia a utilizarlas (docentes y estudiantes) con criterios del siglo XX o incluso XIX.

(...) Por lo tanto es indispensable que los docentes elaborem nuevas propuestas pedagógicas, que a la par de incorporar las TIC, nos permita hacerlo de manera tal de que en ese proceso podamos captar la atención y el interés de los estudiantes, proporcionarles nuevas metodologías de aprendizaje, nuevas opciones de aprovechamiento de las herramientas digitales que ya tienen, fomentar su autonomía mediante instancias de autoaprendizaje y de contextos de descubrimiento y colaboración en la producción y no mera reproducción de conocimiento.

Esto no significa que la tecnología por sí sola puede sustituir una buena estrategia de enseñanza, ya que sería desconocer la verdadera naturaleza y el auténtico valor de la docencia.

Por lo tanto, no se trata de incorporar sólo tecnologías, sino pensarlas de forma contextualizada, en proyectos institucionales, curriculares, con significatividad pedagógica.

Desde otra perspectiva, la innovación no implica simplemente la incorporación de recursos tecnológicos en las aulas. Significa una transformación cultural en la manera de

---

<sup>1</sup> Disponible en <http://blogs.unlp.edu.ar/didacticaytic/2016/07/20/sobre-el-interes-de-los-estudiantes/>

gestionar y construir el conocimiento, en las estrategias de enseñanza, en las nuevas configuraciones institucionales, en los roles de los docentes y los alumnos, e incluso en la manera creativa de pensar la educación, la tecnología y las escuelas.

Ahora bien, ¿qué efectos conlleva lo digital en los procesos educativos?

## DESARROLLO

Vivimos en una época en la que las escuelas, universidades, bibliotecas y museos están cargados de dispositivos, plataformas y aplicaciones digitales, por lo que se hace poco posible imaginar el futuro de la educación sin que las tecnologías digitales se encuentren, en el centro de cada actividad. De lo que se trata, quizás, es encontrarle sentido a la tecnología en la educación. De este modo, se hace indispensable abrir un espacio de indagación y reflexión respecto de las suposiciones dominantes en el ámbito escolar, para determinar cuáles son los beneficios de la inclusión de la tecnología en las prácticas pedagógicas y cuáles no lo son.

El movimiento que ha generado el empleo de las tecnologías en las prácticas educativas, desarrolló aportes y conocimientos en torno a ellas como las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento ([TAC](#)), las tecnologías del empoderamiento y la participación ([TEP](#)) y los nuevos modos de [gestión del conocimiento](#). Asimismo, instaló en los especialistas un debate alrededor de la pregunta ¿qué se entiende por aprendizaje en los tiempos modernos? Aunque se lo menciona permanentemente a través de diferentes acepciones como por ejemplo: “aprendizaje mejorado por la tecnología”, “aprendizaje conectado”, “aprendizaje en red”, etc., la verdadera naturaleza y las formas del aprendizaje son cuestiones que se han omitido en las discusiones sobre educación y tecnología.

Aún ante las continuas referencias al aprendizaje personalizado, al aprendizaje auténtico, al aprendizaje situado, al aprendizaje colaborativo, etc., no hay gran consideración respecto de lo que realmente significa el aprendizaje ¿cómo pueden los docentes estar seguros de que se está produciendo y cómo podríamos afirmar que se promueve el aprendizaje en los contextos digitales? La propuesta al planteo, intenta reconstruir la pregunta que busca determinar cómo A impacta B, centrando la atención en comprender, de qué manera un conjunto de procesos y contextos determinados, inciden en la posibilidad de que un sujeto (o un conjunto de ellos) pueda construir nuevos conocimientos socialmente relevantes.

Lo antes expuesto evidencia cierta necesidad de reflexionar sobre ¿cómo hacer para pasar de poner el foco en los dispositivos a desarrollar la capacidad de creación de conocimiento apoyado en diferentes tipos de instrumentos tanto analógicos como digitales? Este interrogante apunta a pensar en un aprendizaje que trasciende el uso

curricular de los dispositivos y que admite las instancias de creación de conocimiento que se originan en otros contextos que no son los formales.

Lo que se demanda al contexto educativo es, quizás, que las mejoras estructurales en la formación docente no se remitan solamente a la incorporación de un nuevo dispositivo tecnológico sino a un conjunto de cambios en las prácticas pedagógicas que permitan entender mejor cómo enseñar y cómo aprender con tecnología para luego comprender cómo inciden los ambientes y contextos donde ocurren estos procesos del sistema educativo.

La llegada e intromisión de los dispositivos tecnológicos en el aula, la disponibilidad de las pantallas individuales y su conexión en red, deberían impulsar una redefinición del aula como territorio pedagógico. El impacto de las tecnologías digitales, las computadoras y otros recursos hacen difícil mantener en la actualidad una enseñanza frontal, simultánea y homogénea dado que el entorno tecnológico propone todo lo contrario, priorizando la fragmentación atencional y los trayectos individualizados atendiendo a cada uno de los usuarios. Dussel (2010) plantea que “hay un quiebre con la secuencia y linealidad que imponía el orden de la clase simultánea, basada en materiales impresos como el libro de texto, y una apertura a otro tipo de organización más personalizada”<sup>2</sup>.

Esto nos habla de diseñar prácticas pedagógicas que hagan foco en la búsqueda de la igualdad en los resultados, pero no en la homogeneidad y simultaneidad en los procesos. Podemos pensar en que uno de los elementos, quizás el más significativo que fue socavando la homogeneidad en el aula fue la presencia ineludible de los celulares. Cualquier aula tiene a alumnos y docentes con su atención repartida entre lo que acontece dentro del aula y lo que invade o convoca desde sus teléfonos inteligentes. Resulta claro que: esta presencia de aparatos portátiles y ubicuos que permiten “estar y no estar” en varios lugares a la vez, promueven en mucha mayor medida que antes, un borrón de las fronteras de los espacios físicos y también de sus reglas y códigos específicos. (Dussel, p.18)<sup>3</sup>

En este sentido, es clave repensar el espacio áulico y redefinir la estructura material, en especial su mobiliario y disposición, además de rediseñar, fundamentalmente, su estructura comunicacional y sus modos de interacción “ya no hay un solo eje de interacción controlado por el docente, sino una comunicación múltiple, que exige mucha

---

<sup>2</sup>DUSSEL, I. y M. CARUSO (2000). La invención del aula. Una genealogía de las formas de enseñar. Bs. As., Santillana. Citado en Dussel, I. y Quevedo, L. A. (2010) VI Foro Latinoamericano de Educación; Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital.

<sup>3</sup> Dussel, I. y Quevedo, L. A. (2010) op.cit

más atención y capacidad de respuesta inmediata a diversos interlocutores”<sup>4</sup>(Dussel p.19).

Nicholas Burbules (2011) en el documento “Conectar Igualdad”, habla de un impacto de la tecnología en las escuelas y en los aprendizajes y se refiere a la aparición de un aprendizaje ubicuo, difundido, generalizado y globalizado, lo que quiere decir que el aprendizaje sucede no sólo en la escuela, sino en diversos lugares. La conectividad y los dispositivos móviles de conexión inalámbrica, permiten que el aprendizaje suceda en cualquier lugar y momento (casa, trabajo, oficina). En este sentido, transformar el rol docente es un aspecto elemental y el gran desafío que afronta la educación. Requiere de un gran trabajo de formación, porque en general, los docentes reciben una preparación que se ajusta a un rol de autoridad y de control, dentro del aula. Burbules dice: “No creo que la autoridad del docente desaparezca, pero sí que cambiará”<sup>5</sup>. Hace foco en el cambio actitudinal que debe afrontar el educador, en torno al concepto sobre sí mismo y respecto de la búsqueda de nuevas estrategias didácticas aplicadas y pensadas para expandir y potenciar la inclusión de las nuevas tecnologías en el aula. Resulta interesante lo que postula sobre la computadora, no la piensa en términos de una nueva herramienta en la escuela, él argumenta que es algo diferente, porque los dispositivos y el acceso a internet, abren un nuevo espacio de comunicación, una nueva entrada al mundo para los estudiantes, no se trata sólo de tecnología, sino del mundo de posibilidades a lo que permite acceder. Por lo tanto, la computadora no reemplazará al docente, pero la escuela es la responsable de crear el puente para vincular a estudiantes y educadores con estos “nuevos ambientes de comunicación”, que generan internet y el uso de las nuevas tecnologías. La tarea que convoca a las escuelas, es la de repensar el rol del docente del siglo XXI valorando habilidades como la de mediador, guía. Un educador empoderado con nuevas estrategias didácticas que le permitan reposicionarse en un intercambio de saberes. Un enseñante creativo, innovador y activo constructor de conocimiento junto con los aprendices del nuevo milenio.

### **Renovación didáctica: Aprendizaje basado en proyectos, uso de dispositivos móviles.**

Para el desarrollo de las competencias en educación digital, se propone el aprendizaje basado en proyectos (ABP). Así se sugiere crear propuestas que orienten el trabajo de los

---

<sup>4</sup> Dussel, I. y Quevedo, L. A. (2010) op.cit

<sup>5</sup> Gvirtz, S. y Necuzzi, C. (comp.) (2011) Educación y tecnologías: las voces de los expertos

Entrevista a Nicholas Burbules, p.17-19

alumnos para que ellos mismos puedan construir proyectos o experiencias originales, creativas y relacionadas con su contexto sociocultural. (G. Tiramonti, 2017).

Ahora bien ¿en qué consiste y cómo se gestiona el aprendizaje basado en proyectos? El Aprendizaje basado en proyectos (ABP) es un método de enseñanza que se basa en lograr el aprendizaje a través de la elaboración de un plan o proyecto de acción.

Requiere del análisis de alternativas, elaborar un plan de trabajo y llevarlo a cabo, hacer un seguimiento del proceso y evaluar los resultados. También, suele incluir la comunicación y difusión del proyecto. Se basa en la acción grupal.

El desarrollo de este método se nutrió de otras experiencias como la educación de jóvenes técnica, y la de formación profesional, a través de talleres y laboratorios de enseñanza, para producir proyectos de acción construidos grupalmente. No se reduce a un taller puntual, sino a uno de mediana duración, a concretarse, por ejemplo, en toda una unidad de enseñanza. Por otro lado, no se trata sólo del “hacer por hacer”, sino que implica un proceso de aprendizaje. Elaborando el plan, los alumnos desarrollan conocimientos prácticos y a la vez asimilan contenidos de enseñanza.

La organización estructurada de las instituciones que imparten diferentes niveles de enseñanzas (inicial, primario, medio y universitario) tienden a obstaculizar la realización de proyectos de acción integrados y continuos. Sin embargo, este método tiene un fuerte valor educativo, ya que integra el conocimiento y la acción, desarrollando en el alumno numerosas habilidades y capacidades creativas, expresivas, de realización, y de trabajo cooperativo, entre otras. El método implica hacer y construir un plan de trabajo, así como también ponerlo en práctica.

Retomando sus pasos para su consideración, se jerarquizan estos momentos

Secuencia básica del método:

- Apertura: propuesta de un proyecto (considerando necesidades, capacidades e intereses de los alumnos). Debatir y pensar sus necesidades (de conocimiento, materiales y de apoyo).
- Organización: búsqueda de datos e información. Elaboración de un plan de trabajo (etapas, distribución de tareas). Organizar grupos de trabajo.
- Puesta en marcha y monitoreo: Desarrollar las actividades de cada plan de trabajo. Mientras tanto, monitorear, apoyar y ayudar en el desarrollo de las actividades, y apoyar la búsqueda de conocimientos y transmitir otros nuevos.
- Difusión y socialización: Comunicar y organizar muestras del proyecto.
- Integración y evaluación: Evaluar en conjunto el proceso y los logros de aprendizaje.

En este contexto, y en consideración a todo lo antedicho, el trabajo por proyectos resulta en estos tiempos, de obiedad, así como también la inclusión, del uso digital en varias de sus formas.

### **El uso de los dispositivos móviles en el aula en el contexto del aprendizaje basado en proyectos (ABP)**

Por sus características de ubicuidad, los dispositivos móviles (tablets y teléfonos inteligentes) están cambiando la forma en las que las personas se vinculan con el entorno. La utilización de los diferentes elementos que incorporan estas tecnologías: la conexión con Internet, el uso de GPS, cámara, audio, las redes de comunicación, las aplicaciones y los sensores son las herramientas más utilizadas. El uso de los dispositivos móviles forman parte de los hábitos entre los jóvenes. Los adolescentes son quienes más utilizan estas tecnologías para comunicarse con sus pares, juegan, ven videos, leen y recrean sus propias historias. Utilizan este recurso para sus prácticas en el aula, consultan información, comparten apuntes, realizan tareas colaborativas. En muchos casos, los profesores conocen de estas experiencias y las promueven. Sin embargo, la utilización del dispositivo en el aula ha adquirido mala fama, es rechazado por instituciones, docentes y algunos sistemas educativos. Se desaconseja el uso de este recurso en el aula porque genera distracción y adicción.

Sin embargo, el dispositivo móvil es una herramienta que es potencialmente muy ventajosa para realizar actividades tanto fuera como dentro del aula, siempre y cuando esté acompañada de una estrategia didáctica adecuada. Es una herramienta tecnológica con la que cuentan hoy en día la mayoría de los jóvenes y los docentes, y se puede complementar su uso con otro tipo de dispositivos tecnológicos como ser las notebooks, netbooks y computadoras de escritorio. A diferencia de los otros dispositivos mencionados, el teléfono es de uso individual, y sus características difieren según su tamaño, conectividad y otras particularidades de software y hardware.

La creación de una metodología de trabajo por proyectos debe adaptarse a la dinámica del uso de estos recursos. Por lo general se ha observado en las prácticas en el aula desconocimiento de las características de los celulares más allá del manejo de las comunicaciones. Existen diferentes aplicaciones que permiten usar de manera adecuada los sensores del celular para tomar datos externos. Además, los estudiantes también pueden ser quienes generen un contenido digital en relación con el entorno y la comunidad donde están realizando la salida didáctica.

En la Escuela Técnica de Jardinería Hicken (Ciudad de Buenos Aires), los docentes del área de Botánica realizan prácticas de investigación con sus estudiantes sobre control de plagas y enfermedades con diferentes especies vegetales. El dispositivo móvil es una herramienta necesaria para el abordaje de esa temática. Los estudiantes hacen reconocimiento de la flora, a través de los diferentes recursos del dispositivo, interactúan con el entorno al tomar fotos de las especies y verifican el estado de la misma según su ubicación, la temperatura y la humedad del lugar. Este trabajo implica la organización de los contenidos en una base de datos de las especies a la cual acceden de manera remota. Además, se trabaja de manera colaborativa para el desarrollo de una aplicación que pueda mostrar las características de las especies según su ubicación en un mapa.

Bill Cope y Mary Kalantzis (2009) proponen una serie de aspectos sobre cómo generar nuevas prácticas que sean congruentes con el aprendizaje ubicuo. Entre estos cambios, se plantea difuminar las fronteras entre la educación formal, semi-formal e informal teniendo en cuenta que ella deberá ser permanente y continua y que no necesariamente se realizará desde un espacio aula. Pueden establecerse, así, espacios de trabajo colaborativo y construcción de comunidades.

Desde esta perspectiva, es posible trasladar el aprendizaje fuera del aula y plantear nuevas estrategias didácticas que impliquen una participación activa de los jóvenes por fuera del espacio escuela.

Desde la didáctica para el trabajo por proyectos con el uso de dispositivos se propone repensar las prácticas adaptadas a actividades que estimulen a los estudiantes a tener una participación activa en su propio conocimiento. Desde esta perspectiva, la emoción influye en el aprendizaje cognitivo de los estudiantes.

La generación de un clima adecuado, que predisponga a los estudiantes a valorar sus conocimientos en el armado de un proyecto, opera en simultáneo con algunos principios motivacionales que aquí se enumeran:

Buscar la empatía docente-alumno, a través de la generación de un vínculo afectivo que facilite el aprendizaje y la consideración del rol del docente por parte del alumno.

Presentar propuestas significativas, es decir, que despierten el interés previo y necesario para todo aprendizaje.

Incentivar la autoestima, a partir de la concientización de los propios valores y competencias.

Promover la autonomía del estudiante en prácticas que le permitan el trabajo independiente con un grado adecuado de libertad.

Establecer un clima positivo de confianza y comunicación interpersonal en el grupo, con objetividad.

Considerar las competencias de los estudiantes para que la energía que se pone en juego determine la dirección correcta hacia una experiencia didáctica placentera.

Compensar la tarea del estudiante de diversas maneras como forma de estímulo para futuras actividades.

Actualmente se están realizando proyectos en diversas escuelas de educación media de la ciudad de Buenos Aires se desarrollan propuestas que involucran el uso de los teléfonos celulares para enriquecer las prácticas en el aula. Si bien su uso no es obligatorio en educación, se tiene conocimiento de que el teléfono celular es una herramienta que utilizan tanto docentes como estudiantes. Debido a la demanda de conocimiento sobre el uso del celular de manera educativa, actualmente se promueven talleres sobre buenas prácticas con este recurso. Se realizan capacitaciones docentes, talleres en las escuelas y asesoramiento en el desarrollo de propuestas didácticas.

La metodología de trabajo por proyectos implica el desarrollo de un producto digital debe ser pensada de manera sistematizada.

En primer lugar, es importante determinar la selección del eje temático que puede ser tratado desde una visión global que se profundiza con el aporte de cada disciplina. La propuesta se basa en el planteo de diferentes dimensiones conceptuales combinadas sobre la base de una temática, con el objeto de desarrollar un producto digital. Se debe definir si se va a llevar a cabo como proyecto de aula de una materia o requiere de la articulación interdisciplinaria. Para enriquecer la propuesta se hace necesario generar vínculos con otros docentes y otras entidades de la comunidad. Mientras más áreas se vinculan, más crece la propuesta, pero debe plantearse una táctica de trabajo coordinada entre los profesores.

En segundo lugar, debe redactarse un documento del proyecto (individual o colaborativo), establecer las pautas, los lineamientos generales y una guía de acciones concretas: los

ejes temáticos por cada materia, los objetivos generales y específicos de cada área, la organización del tiempo, metodología de trabajo, el tipo de producto a desarrollar, que debe ser original y significativo, y por último, la evaluación de la propuesta.

En tercer lugar, planificar las clases y las actividades de los estudiantes. En función del tipo de producto a desarrollar y las características del curso será necesario determinar criterios para establecer una secuencia didáctica de trabajo adecuada. La metodología que se ha probado en los proyectos fue la organización de equipos de trabajo de estudiantes de acuerdo a sus competencias e intereses. Es necesario tener en cuenta la motivación de los mismos para su participación sobre la base del compromiso individual. Además, se debe pautar con anticipación el tipo de actividad de acuerdo al ámbito de esa clase. Por ejemplo, si se pauta una salida didáctica, los estudiantes pueden usar sus celulares para recolectar datos, realizar entrevistas y grabarlas, tomar fotografías, videos, hacer anotaciones, usar las aplicaciones con sensores para tomar mediciones, etc.. Es conveniente alternar el tipo de clases para la concreción de las tareas en prácticas situadas adaptadas a la realidad del contexto y la comunidad que implican para los estudiantes espíritu de cooperación y pensamiento crítico.

En cuarto lugar, la ejecución de las actividades. En varias ocasiones al poner en práctica las actividades planificadas, surgen eventos no esperados que pueden generar cierta inestabilidad en la concreción de la tarea. Los tiempos de realización de las actividades suelen estirarse. Los imprevistos en la utilización de los recursos tecnológicos: falta de conectividad, fallas en los dispositivos y el software, entre otros, suelen ser uno de los principales inconvenientes, sin embargo, puede ser una oportunidad para que, a través de un cambio de planes de manera improvisada, los estudiantes puedan tomar la iniciativa para explorar las posibilidades de sus dispositivos ya que existen aplicaciones que pueden ser utilizadas como un recurso didáctico. La experiencia se valoriza cuando existe heterogeneidad en el uso de los recursos al igual que cuando se lleva a cabo un aprendizaje ubicuo (ya sea al hacer actividades en el aula, en domicilio o en exteriores) que incluye la interacción en el equipo de trabajo.

Debido a que el proyecto se construye sobre la base de la colaboración y la interacción, se debe promover que no haya rigidez en la distribución de tareas en función de los roles establecidos, para lograr así mayor fluidez y la posibilidad de arribar a un resultado concreto.

Es preferible idear un proyecto simple, pero con objetivos claros donde se establezcan las bases sólidas de aprendizaje para que los estudiantes puedan conocer todo el proceso de su desarrollo y puedan ver sus frutos, que pensar en una propuesta ambiciosa. Muchas veces, los docentes plantean a principio de año desarrollos difíciles de concretar en tiempo y forma. Se pueden definir criterios donde se establecen etapas para el crecimiento de los proyectos. Generalmente para la elaboración de un producto se comienza con un prototipo sencillo que está funcionando, luego en otras etapas se establecerán otros objetivos que enriquezcan el producto final.

Es necesario contar con el apoyo de las autoridades escolares y el compromiso y colaboración de los profesores para la concreción del proyecto. El abordaje de los temas elegidos para hacer la producción debe ser consensuado entre los docentes. Las secuencias de actividades y tareas se debe complementar con prácticas basadas en experiencias reales y concretas en situaciones cotidianas. El uso de las tecnologías ubicuas hace posible que los estudiantes desarrollen las tareas en diferentes ámbitos.

Finalmente, es conveniente que todos los estudiantes participen activamente del proceso creativo de la producción desde sus competencias y se sientan comprometidos con la propuesta. Especialmente para los jóvenes que se encuentran cursando los últimos años del ciclo secundario, ésta suele ser una experiencia para ellos significativa. La realización de proyectos que involucran producciones innovadoras son inspiradoras para los adolescentes quienes se encuentran en búsqueda de un futuro laboral en el mundo actual.

### **Casos de proyectos exitosos:**

#### **CASO 1: Audioguía turística del Barrio de Belgrano “Belgrano Tour**

Este proyecto fue desarrollado por estudiantes de tercer y cuarto año de la escuela en la modalidad taller de turismo. Se trató del diseño de una aplicación móvil para dispositivos Android. Esta app se puede descargar de:

<https://drive.google.com/file/d/0B8lUpj5C4pHteHhtUDlyV2dkbDA/view>

Una vez instalada no requiere de conectividad con Internet.

El diseño de la propuesta requirió de un plan de trabajo coordinado por los profesores del taller y la colaboración de los profesores de informática. Se les mostró a los estudiantes las características de las aplicaciones turísticas de otras ciudades y cómo funcionan las audioguías turísticas. Los estudiantes con los profesores hicieron un recorrido por el

Barrio de Belgrano, luego seleccionaron los puntos de interés en un mapa que fue digitalizado. Durante la visita, tomaron fotografías, buscaron información relevante de los museos y los puntos de interés, y gastronomía.

Se establecieron equipos de trabajo para el desarrollo de la aplicación teniendo en cuenta los intereses y competencias de los estudiantes. Surgieron redactores de contenido, diseñadores gráficos que diseñaron el logo de la app, los botones y el mapa. Crearon un guión y luego grabaron los audios.

Algunos estudiantes desarrollaron la programación de la aplicación, utilizaron la herramienta App Inventor 2. La audioguía cuenta con algunos audios y textos en Inglés y Francés. Las tareas de traducción las realizaron los estudiantes en las clases de idioma extranjero.

## **Caso 2: Ciudad Inteligente**

El proyecto consiste en el desarrollo de una maqueta de la manzana de la escuela y manzanas aledañas, a través de un diseño propuesto por los estudiantes de la escuela, que incluye las características de una ciudad inteligente, en función de la mejora de la calidad de vida. La maqueta se expande a través del uso del código QR. Se podrá mostrar contenido elaborado por los alumnos (videos, juegos, animaciones, apps). Los visitantes podrán acceder a los mismos desde su celular.

Es un proyecto troncal de la escuela que abarca diversos ejes temáticos: Espacios verdes, turismo, comercio, vida saludable, reciclado, ahorro energético, tecnologías renovables, y patrimonio histórico, entre otros. Cada proyecto puede involucrar la articulación de contenidos de una o varias materias. Los profesores trabajan en la clase con temáticas que se abordan en la materia y las asocian al proyecto Ciudad Inteligente. Se reúnen semanalmente para planificar, en función de su áreas de conocimiento, diferentes actividades a fin de hacer crecer el desarrollo de la propuesta. Se plantean temáticas a trabajar y las secuencias de actividades.

Una de las propuestas planteadas es la utilización de energías renovables, así es como se planificó incluir en la maqueta un pequeño panel solar, sobre el techo de una vivienda. Los profesores de tecnología en su clase realizan la instalación del panel e investigan su funcionamiento. Por otro lado, el profesor de física, plantea desarrollar con los estudiantes una animación del funcionamiento de este tipo de energía en el hogar. La animación será desarrollada en la hora de informática por los estudiantes y se asocia a través de un QR

a un video donde se muestra dicha animación, ya publicada en Internet. La misma puede ser vista por dispositivos móviles.

### **CASO 3: Juegos para celulares en el Museo**

La propuesta nace a partir de una visita guiada que realizó la profesora de Historia de tercer año con sus estudiantes al “Museo Histórico Cornelio de Saavedra” de la Ciudad de Buenos Aires. A partir de dicha experiencia, los estudiantes tuvieron la oportunidad de expresar su apreciación en relación a las características del museo y su patrimonio histórico. Entonces, pensaron cómo se podían involucrar con la experiencia de la visita. Surgió como propuesta incluir alguna actividad que, según ellos, harían más atractivo el recorrido de la muestra. Se pensó en la inclusión del celular como parte del recorrido con alguna actividad interactiva pensada para jóvenes desde los 12 años. Se planteó la idea de recorrer el museo y aprender de manera entretenida. Se pensó en la propuesta de diseño de juegos digitales relacionados con objetos de las muestras. El tema elegido fue “Costumbres argentinas en el siglo XIX”. que abarca, vestimenta, juegos de la época, mobiliario, costumbres, entre otros..

Los estudiantes debían incorporar contenidos adecuados, imágenes que pudieran ser tomadas desde la página del museo o fotos de cuando realizaron la visita. Búsqueda de contenido pertinente y la actividad adecuada durante el recorrido, además de un relato en este contexto que motivara a los visitantes a seguir con el recorrido.

Fue un gran desafío para los participantes de esta experiencia. Tuvieron que repensar los contenidos, diseñar actividades de interés para sus pares, expresar con videos, imágenes y textualmente los contenidos de manera que genere un aporte conceptual, un aprendizaje para los jóvenes que quieran acceder desde el celular el juego digital con actividades de preguntas y respuestas, asociación de imágenes, y objetos de la muestra, se elaboraron Quiz, búsqueda del tesoro. entre otras actividades.

En todos los proyectos mencionado se destacan el uso de herramientas colaborativas, se utiliza una ficha por proyecto donde se complementan actividades con sus pares y establecen tareas coordinadas:

Nombre del proyecto:
Breve Descripción:
Objetivos: Objetivo general: Objetivos específicos:
Materia:  Curso/ Año:  Profesor:  Correo electrónico profesor:  Eje temático de la materia:
Materia:  Curso/ Año:  Profesor:  Correo electrónico profesor:  Eje temático de la materia:
Producto a desarrollar:
Descripción de la propuesta: Etapa 1:  Etapa 2:  Etapa 3:
Recursos tecnológicos:

Otros recursos:
Evaluación:

## Evaluación

Los proyectos planteados se han evaluado durante el proceso.

Primeramente se han considerado los factores definidos por Camilioni (1998), esperando que validen su ejecución, en tanto,

1. Que tenga significado para los alumnos y profesores manteniendo el interés del alumno en la ejecución del proyecto.
2. Que requiera de una demostración cognitiva compleja, aplicable a problemas importantes en el área.
3. Que ejemplifique estándares actuales de contenido o calidad de material.
4. Que minimice los efectos de habilidades irrelevantes para enfocarse en la evaluación del proyecto.
5. Que posea estándares explícitos para juzgar o medir.

En un segundo orden se han utilizado registros anecdóticos, que evidencien cambios de actitud por parte de los estudiantes, brindando información de tipo cualitativa.

Y finalmente se evalúa calidad y pertinencia del producto final del proyecto, materializado en formato digital.

## **CONCLUSIONES:**

La coordinación de proyectos en el ámbito escolar con el uso de dispositivos móviles requiere de una metodología que se basa principalmente en la motivación del estudiante. El diseño de una propuesta atractiva y actual, con la utilización de los recursos tecnológicos que los jóvenes poseen, genera empatía entre los participantes.

La realización de proyectos que involucran producciones innovadoras inspiran a los adolescentes, quienes se encuentran en búsqueda de un futuro laboral en el mundo actual.

La relevancia de esta estrategia didáctica del aprendizaje basado en proyectos lleva al tratamiento interdisciplinario de los conocimientos por parte del estudiante, y en consecuencia, a una investigación articulada con proyección social.

La incorporación de las TIC, mediante el uso de dispositivos móviles, capitaliza, el interés y la motivación de los alumnos ampliando la ubicuidad en su proceso, y en consecuencia, facilitando aprendizajes diversos.

Finalmente, podemos decir a partir de las experiencias expuestas que; los proyectos facilitan al docente articular actividades de aprendizaje, que le permiten incorporar pensamientos e ideas con el afán de mejorar su trabajo y por ende, el de los estudiantes.

## BIBLIOGRAFÍA

Area Moreira. M. (2002) Manual de estudio Tecnología Educativa 2°. Curso del Título de Pedagogía Dpto. Didáctica e Investigación Educativa y del Comportamiento Centro Superior de Educación. Universidad de La Laguna. Islas Canarias. Disponible en

[https://postitulodirectivoscapital.wikispaces.com/file/view/TEdu\\_Tecnologia\\_Educativa\\_MArea.pdf](https://postitulodirectivoscapital.wikispaces.com/file/view/TEdu_Tecnologia_Educativa_MArea.pdf)

Aguerrondo, I. (2010) Enseñar y aprender en el siglo XXI. IIPE/UNESCO Sede Buenos Aires. Universidad Católica Argentina. Seminario Desafíos para la Educación-'Una mirada a diez años'. Universidad Católica de Uruguay. Disponible en <http://www.uca.edu.ar/uca/common/grupo95/files/articulos-aguerrondo-uca-montev-2010-2-ensenar-y-aprender-en-el-siglo-xxi.pdf>

Camilloni, A. y otros (1998) La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo Buenos Aires: Paidós

Cope, B. et al (2009) Aprendizaje ubicuo Traducción: Emilio Quintana Grupo Nodos Ele : [www.nodosele.com](http://www.nodosele.com)

Cobo, C. (2016) La Innovación Pendiente. Reflexiones (y Provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento. Colección Fundación Ceibal/Debate: Montevideo.

Davini , María Cristina (2011). Métodos de Enseñanza. Ed Santillana. Bs. As.

Dussel, I. y Quevedo, L. A. (2010) VI Foro Latinoamericano de Educación; Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital - 1a ed. - Buenos Aires, Santillana.

Enríquez, S.C. (2011) Luego de las TIC, las TAC. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Escuela de Lenguas Universidad Nacional de La Plata. Disponible en

[http://www.unlp.edu.ar/uploads/docs/ponencia\\_ead\\_enriquez\\_\\_silvia\\_cecilia.luego%20de%20las%20TIC,%20las%20TAC%20%281%29.pdf](http://www.unlp.edu.ar/uploads/docs/ponencia_ead_enriquez__silvia_cecilia.luego%20de%20las%20TIC,%20las%20TAC%20%281%29.pdf)

Gros, B. (2004). De cómo la tecnología no logra integrarse en la escuela a menos que... cambie la escuela. Universidad de Barcelona. Experiències d'ús de les TIC a l'ensenyament Jornada Espiral. Disponible <http://firgoa.usc.es/drupal/files/begonagros.pdf>

Gvirtz, S. y Necuzzi, C. (comp.) (2011) Educación y tecnologías: las voces de los expertos / Entrevista a Nicholas Burbules - 1a ed. - CABA : ANSES. Disponible en <file:///C:/Users/admin/Downloads/conectarigualdad.pdf>

Lion, C. (2015). Desarrollos y tejidos actuales en el campo de la tecnología educativa: caleidoscopio en movimiento. Archivos de Ciencias de la Educación, (9). Recuperado de

<http://www.archivosdeciencias.fahce.unlp.edu.ar/article/view/Archivos09a04>

Litwin, E. (2005). Estrategias didácticas en tiempos de internet: El pizarrón y la pantalla. En: Encrucijadas, no. 31. Universidad de Buenos Aires. Disponible en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad de Buenos Aires: <http://repositorioubi.sisbi.uba.ar>

López García, C. (2016) Enseñar con TIC. Nuevas y renovadas metodologías para la enseñanza Superior. Ed. Centro de Inovação e Estudo da Pedagogia no Ensino Superior. Disponible en

<http://www.cinep.ipc.pt/images/ensinar%20con%20tic.pdf>

Lugo, María Teresa y Kelly, Valeria (2010) Tecnología en educación: ¿políticas para la innovación? 1ra ed.- Buenos Aires: Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación IIPE-Unesco.

Maggio, M. (2012). Enriquecer la enseñanza superior: búsquedas, construcciones y proyecciones. En: InterCambios, nº 1, 2012. Disponible en: <http://intercambios.cse.edu.uy>.

Maggio, M; Lion,C; Perosi,V Jacobovich, J y Pinto, L (coord.) (2017) “#Ubatic 2016. Enseñanza universitaria en movimiento”. Buenos Aires. Disponible en

<http://www.movimientotecnoedu.com/tecnoedu.pdf>

Miguel, M. y Ripani M.F. (2011) Lineamientos Pedagógicos: Plan Integral de Educación Digital. Buenos Aires, Ministerio de Educación, C.A.B.A. disponible en [www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/marco-pedagogico\\_0.pdf](http://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/marco-pedagogico_0.pdf)

Rodrigues, R. y Rodríguez-Illera J. L. (2014) El portafolio digital como soporte de la práctica reflexiva en la formación docente. Revista Iberoamericana de Educación. N.º 65 (2014), pp. 53-74 (ISSN: 1022-6508) - OEI/CAEU. Disponible en [http://rieoei.org/rie\\_revista.php?numero=rie65a03&titulo=El+portafolio+digital+como+sopORTE+de+la+práctica+reflexiva+en+la+formación+docente](http://rieoei.org/rie_revista.php?numero=rie65a03&titulo=El+portafolio+digital+como+sopORTE+de+la+práctica+reflexiva+en+la+formación+docente)

Tedesco, J.C.; Burbules, N.C.; Brunner, J.J.; Martín, E.; Hepp, P.; Morrissey, J.; Duro, E.; Magadán, C.; Lugo, M.T.; Kelly, V. y Aguerrondo, I. (2008) Las TIC: del aula a la agenda política. Ponencias del Seminario internacional Cómo las TIC transforman las escuelas. Unicef – IIPE Unesco.

Tello Díaz-Maroto, I.; de Miguel Barcala, L.; López Carrillo, M. D. (2012). Entornos personales de aprendizaje en el Espacio Europeo de Educación Superior. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, volumen 15, nº 2, pp. 123-142.

Tiramonti, G. (2015) Escuela secundaria siglo XXI: un recorrido por algunas de sus reformas de cara a los desafíos de la sociedad contemporánea Propuesta Educativa. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Buenos Aires, Argentina