

MARIANO ÁVALOS

¿Cómo integrar las TIC en la escuela del siglo XXI?

**DE CLEMENTINA A
LAS TABLETS**

MARIANO ÁVALOS

**¿Cómo integrar las TIC en la
escuela del siglo XXI?**

DE CLEMENTINA A LAS TABLETS

Editorial Biblos

Ávalos, Mariano

¿Cómo integrar las tic en la escuela del siglo XXI?: de Clementina a las tablets . -1a ed.- Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Biblos, 2013.-

(Respuestas)

E-Book.

ISBN 978-987-691-231-0

1.Pedagogía. 2. TICs. I. Título.

CDD 371.1

Diseño de tapa: *Luciano Tirabassi U.*

Armado: *Hernán Díaz*

© Mariano Ávalos, 2013

© Editorial Biblos, 2013

Pasaje José M. Giuffra 318, C1064ADD Buenos Aires

editorialbiblos@editorialbiblos.com / www.editorialbiblos.com

Hecho el depósito que dispone la Ley 11.723

No se permite la reproducción parcial o total, el almacenamiento, el alquiler, la transmisión o la transformación de este libro, en cualquier forma o por cualquier medio, sea electrónico o mecánico, mediante fotocopias, digitalización u otros métodos, sin el permiso previo y escrito del editor. Su infracción está penada por las leyes 11.723 y 25.446.

A mis hermanos, Ulises y Ernesto, por compartir la inocencia y los juegos inolvidables de la infancia, base para formar seres humanos integrales.

A mis sobrinos Nicolás, Agustín, Santiago, Guadalupe y Emilio, en quienes junto a mis hijos concentro mis expectativas y energía de optimismo y motivación.

A mis hijos Lautaro, Lisando y Camilo, tres duendes radiantes que exploran el horizonte.

A Lucía, mi compañera de proyectos, que coherentemente me apoyó también en esta propuesta de rebeldía y esperanza, que es otra manera de aportar un pequeño granito de arena para transformar la sociedad y la educación.

A papá, que desde su lugar sigue marcando tendencia: la tendencia a la ternura, la paz y el amor al prójimo.

A mamá, que desde algún cometa cósmico me orienta en los pasos a seguir en la vida, y sin duda es mi ángel de la guarda.

Agradecimientos

A Ignacio Iturralde, por la colaboración y los aportes en los Anexos I y II.

A Fernando Russomando, por todo su sostén académico y respaldo profesional permanente, y simplemente por estar.

A mis coordinadores de INTEC, Florencia Rodríguez y María Paz Colla, por todo el apoyo profesional brindado.

A Marisa Conde y Carlos Rodríguez, por compartir todo lo importante sobre las TIC, demostrándome que el trabajo colaborativo genuino es posible.

A todo el personal directivo y docente de la escuela primaria N° 53 de Avellaneda, especialmente a Mónica Prato e Irene Rodríguez, por sus cálidas críticas y su respaldo sostenido en la concreción de este nuevo proyecto.

Y especialmente a Javier Riera, Mónica Urrestarazu y todo el equipo de la Editorial Biblos, por el apoyo y el respaldo brindados en la publicación de este segundo libro.

INTRODUCCIÓN

El científico argentino Manuel Sadosky lideró las gestiones para la adquisición, en 1959, de una computadora que pudiera realizar cálculos avanzados y considerables. Para ello se realizó una licitación pública internacional, en la que la computadora ganadora fue una Ferranti Mercury, de cuyo tipo sólo se produjeron diecinueve unidades. Esa computadora llegó a Buenos Aires el 24 de noviembre de 1960 y meses después empezó a ser utilizada en el Pabellón I de la nueva Ciudad Universitaria de la Universidad de Buenos Aires. Hubo que entrenar técnicos y reacondicionar la sala donde fue alojada. Fue bautizada Clementina y entró en servicio efectivo en enero de 1961, poseía 5.000 componentes activos, una memoria de 5 kilobytes y medía 18 metros de largo. El nombre Clementina surgió de una canción popular inglesa en la que se modulaba el pitido que emitía la máquina.

Como todas las computadoras de la época, carecía de monitor y de teclado. Originalmente la entrada de instrucciones se hacía con un lector fotoeléctrico de cinta de papel perforado, similar a los usados por los teletipos, y los resultados se emitían por una perforadora de cinta que alimentaba una impresora que llegaba a las cien líneas por minuto.

La computadora prestó servicios para varias dependencias del Estado y trabajó en cálculos astronómicos, modelos matemáticos de cuencas fluviales y econométricos, desarrollos en computadora del método de camino crítico (CPM), estudios de mecánica del sólido, problemas lingüísticos y problemas estadísticos.

Clementina siguió funcionando hasta mediados de 1971, cuando su mantenimiento por falta de piezas se hizo imposible. Tenía la capacidad de sumar dos números en punto flotante en 180 microsegundos y multiplicarlos en 300.

Desde esa época, como se dice comúnmente, “mucho agua ha corrido bajo el puente”. Hasta hace unos años las autoridades escolares y los docentes podían pensar que el aprendizaje con diversos medios digitales debía restringirse a algunas horas por semana o a algunos campos del conocimiento y/o materias en particular. En la actualidad es imprescindible

no generar ningún tipo de límite a la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Experiencias como los modelos 1 a 1 (por ejemplo, del programa Conectar Igualdad o del Plan Sarmiento en la ciudad de Buenos Aires), las pizarras electrónicas, los laboratorios de informática móviles, los dispositivos inalámbricos como iPads, tablets, etc., nos indican que las nuevas tecnologías llegaron para quedarse.

Uno de los debates actuales, en los que se discute con pasión, es sobre los diferentes dispositivos que se deberían incorporar en el aula. Sin subestimar este debate, ni negar los intereses económicos de diferentes compañías que se entrecruzan con relación a los dispositivos tecnológicos y a campañas de marketing para instalar diferentes productos, la intención del título de este libro y uno de sus objetivos propuestos es continuar mostrando la idea de proceso histórico pues, al margen de una tecnología específica, en diferentes épocas se intentaron alternativas para incorporar la tecnología en las diversas instancias académicas y niveles educativos, con disímiles resultados.

Estamos seguros de que los docentes, los alumnos y los contenidos que se enseñan y aprenden tendrán que estar en el centro, pues serán los protagonistas de la tríada didáctica del siglo XXI. Pues de eso se trata entonces: encontrar los mejores caminos, senderos y, por qué no, atajos, que nos permitan mejorar la educación y contribuir a que nuestros alumnos actuales sean ciudadanos críticos y autónomos, que incorporen diferentes competencias tecnológicas necesarias para desempeñarse en la sociedad actual.

Sin duda que a mediano plazo estaremos inmersos en ámbitos rodeados por diversas tecnologías envolventes, se seguirán desarrollando aplicaciones en la web donde podremos almacenar y compartir muchísima información y diferentes contenidos, donde podremos interactuar con alumnos y docentes de una forma interactiva y multimedial, donde se trabaje de manera colaborativa integral.

Vaya entonces nuestro más sentido homenaje a Manuel Sadosky y a todos los pioneros que aportaron su granito de arena para lograr que la ciencia y la tecnología pudieran desarrollarse en nuestro país. Desde este mojón fundamental y pilar en la relación entre sociedad, ciencia y educación, tenemos que partir de lo que fuimos para comprender lo que deseamos y podemos ser.

Capítulo 1

LA EDUCACIÓN Y LAS TIC EN EL SIGLO XXI

1. La educación virtual

La educación a distancia se basa en un contexto pedagógico y didáctico, mediado entre el profesor y el estudiante, quienes se encuentran ubicados en espacios diferentes, estimulando el aprendizaje de forma independiente y también la colaboración entre pares. Consideramos que es poco viable trasladar el diseño de una acción formativa presencial de forma idéntica para trabajar en un entorno virtual, como se ha intentado en muchas situaciones. También pueden convivir, según las decisiones pedagógicas que se tomen, cursos mixtos (*blended learning*), en los cuales se combinan y articulan clases presenciales y virtuales. El desarrollo de la educación virtual dependerá de muchas circunstancias, entre ellas, entender que tenemos que estudiarlo como un campo específico, con características singulares, con sus propias dificultades y complejidades.

2. El e-learning y el m-learning

Se denomina aprendizaje electrónico móvil (en inglés, *m-learning*) a una metodología de enseñanza y aprendizaje que se vale del uso de pequeños y maniobrables dispositivos móviles, como teléfonos móviles, tablets, i-Pod y todo dispositivo de mano que tenga alguna forma de conectividad inalámbrica.

De un tiempo a esta parte, se vienen incorporando a nuestras vidas, cada vez con más fuerza, las tecnologías móviles y ubicuas, y por lo tanto está surgiendo lo que denominamos *mobile learning* o *m-learning* y que consiste en usar estos aparatos electrónicos para aprender. Esto está generando gran expectativa en el sistema educativo, y por ello se están realizando interesantes iniciativas empresariales y proyectos de investigación.

3. Cómo planificar un proyecto de aula virtual a través de Moodle

El e-learning es un proceso y un soporte de enseñanza-aprendizaje a distancia que se desarrolla completamente en forma virtual, aprovechando los nuevos medios de información y comunicación, en particular internet.

En la actualidad el e-learning se ha asimilado tanto en el marco profesional, en empresas, corporaciones, como en universidades y escuelas, generando beneficios para las instituciones educativas, sus docentes y sus alumnos.

Varias de las aplicaciones de las herramientas de la web 2.0 se pueden utilizar para producir contenidos y materiales para el desarrollo de proyectos de e-learning.

En este sentido, varias de estas herramientas deberían formar parte del trabajo virtual cotidiano de los profesores y los alumnos, si deseamos desarrollar una experiencia de enseñanza-aprendizaje de e-learning.

El objetivo de crear objetos de aprendizaje digitales, o sea, un conjunto de recursos generados para apoyar un contexto de enseñanza-aprendizaje (videos, blogs, wikis, etc.), tiene muchos sentidos, dependiendo siempre de los objetivos que estén planteados, o sea, para qué se utilizarían.

Por lo tanto, podemos decir que Moodle es una aplicación que pertenece al grupo de los gestores de contenidos educativos (LMS, Learning Management Systems), también conocidos como entornos de aprendizaje virtuales (VLE, Virtual Learning Managements). Los docentes pueden organizar el acceso a esos recursos para los estudiantes, facilitando al mismo tiempo la comunicación entre todos los implicados (alumnado y profesores). Moodle fue diseñado por Martin Dougiamas de Perth, de Australia occidental, quien basó su diseño en las ideas del constructivismo en pedagogía, que afirman que el conocimiento se construye en la mente del estudiante en lugar de ser transmitido sin cambios a partir de libros o enseñanzas y en el aprendizaje colaborativo. La palabra *Moodle* es un acrónimo de *modular object-oriented dynamic learning environment* (entorno de aprendizaje dinámico orientado a objetos y modular).

El diseño y el desarrollo de Moodle tienen como base una determinada filosofía del aprendizaje, una forma de pensar que a menudo se denomina “pedagogía constructivista social”. Los cuatro conceptos principales

subyacentes son *constructivismo, construccionismo, constructivismo social, conectados y separados*.

Es fácil de instalar en casi cualquier plataforma con un servidor web que soporte PHP. Sólo requiere que exista una base de datos (y se pueden compartir). Con su completa abstracción de bases de datos, soporta las principales marcas de bases de datos (en especial MySQL).

Es importante destacar que, al ser Moodle una aplicación web, el usuario sólo necesita para acceder al sistema una computadora con un navegador web instalado (Mozilla Firefox, Internet Explorer, o cualquier otro) y una conexión a internet. Por supuesto, también se necesita conocer la dirección web (URL) del servidor donde Moodle se encuentre alojado y disponer de una cuenta de usuario registrado en el sistema.

4. Los cursos de Moodle

En la parte izquierda de la página principal del sistema se puede observar un bloque que incluye una lista con los cursos en los que participamos (sea como profesores o con perfil de alumnos). Podemos acceder a cualquiera de nuestros cursos seleccionando su nombre en el bloque mencionado

Cómo diseñar un curso. Siempre deberemos tener en cuenta especialmente tres aspectos necesarios: una plataforma tecnológica, los contenidos que queremos transmitir y la realización de una transposición didáctica.

La mayoría de las plataformas tienen posibilidades que se asemejan, como medios de comunicación sincrónicos y asincrónicos, manejo de contenidos, evaluación y envío de actividades, estadísticas, calendario y otras.

Los componentes principales a tener en cuenta en el diseño de un curso son:

1. Objetivos: para qué queremos desarrollar un curso.
2. Contenidos a desarrollar.
3. Actividades que formarán parte del curso.
4. Recursos

5. Evaluación.

Configuración del curso. Todo curso dispone de una serie de parámetros configurables por el profesor que marcarán claramente su funcionamiento. Desde estas opciones podremos, entre otras cosas, elegir el formato de curso, su fecha de inicio y de finalización, la cantidad de semanas o unidades a trabajar, poner una clave de acceso, etc. Para acceder al formulario que controla estos parámetros, deberemos pulsar “Configuración” en el bloque “Administración del curso”. No importa si al principio cometemos algún error de configuración, siempre podremos volver atrás y realizar los cambios oportunos, editando todo lo que necesitemos o consideremos.

Perfiles. Moodle trabaja con diferentes perfiles de docentes y alumnos. Entre ellos, podemos citar:

- *Administradores:* tienen la posibilidad de realizar cualquier cambio en la plataforma de trabajo y en todos los cursos administrados en ella.
- *Creadores de cursos:* pueden crear un curso, publicar contenidos y actividades, y editar todo lo que consideren.
- *Profesores editores:* pueden generar y modificar contenidos y actividades en los cursos que les fueron destinados.
- *Profesores no editores:* en los cursos en los que participan pueden abrir temas en foros e intervenir con opiniones en ellos, pero no pueden eliminar ni agregar contenidos.
- *Estudiantes:* tienen el permiso para acceder a toda información relacionada con su cursada y a los contenidos de los cursos donde estén matriculados, así como también a las actividades propuestas.
- *Invitados:* pueden acceder a los cursos pero no crear contenidos, ni intervenir en debates en los foros propuestos y/o realizar actividades.

Bloques de Moodle. El aspecto del entorno que envuelve un curso en Moodle puede variar en función de las necesidades de alumnos y profesores. Esta personalización se consigue mediante el uso de los denominados *bloques de Moodle*. Los bloques de Moodle aparecen a izquierda y derecha de la pantalla, reservando la parte central para mostrar