

# Uso de TICs en la escuela primaria: Nuevas propuestas para temas tradicionales

Claudia Banchoff, Sofía Martín  
Fernando López, Ariadna Alfano

[cbanchoff|smartin|flopez|ariadna]at linti.unlp.edu.ar

LINTI (Laboratorio de Investigación en Nuevas Tecnologías Informáticas)  
Facultad de Informática - UNLP  
Calle 50 y 120 – 2do piso – La Plata, Buenos Aires, Argentina

## Resumen

La utilización de computadoras como soporte para el aprendizaje se está ampliando cada día más en los diferentes ámbitos educativos. Uno de los factores que han contribuido a que esto suceda es la presencia de varios programas nacionales y provinciales. Su implementación dentro de las instituciones ha sido una tarea compleja debido principalmente a la falta de preparación de los docentes durante su instrucción en el uso de estos recursos. Desde los distintos proyectos se han llevado a cabo capacitaciones, en general de forma virtual, a través de cursos on-line para la incorporación de los recursos en las diferentes áreas de estudio. Si bien las capacitaciones abordan el uso de las TICs en el aula, en algunos casos los docentes encuentran difícil utilizar las mismas en actividades relacionadas a los contenidos concretos que dictan. Por otro lado, el tiempo de dedicación pasa a ser una variable crítica para poder familiarizarse con las funcionalidades de las distintas aplicaciones.

En este sentido, es importante generar un acercamiento continuo con los docentes, y trabajar en conjunto para la adecuación de las herramientas a la realidad de cada establecimiento. El grupo de trabajo del proyecto “Expan-

diendo la Comunidad de Software Libre en las Escuelas”, viene trabajando en particular con la Escuela Primaria N°12 de City Bell, provincia de Buenos Aires desde el año 2012, realizando un acompañamiento y capacitación de los docentes en forma continua [1].

Este artículo se focaliza principalmente en el trabajo llevado a cabo durante el año 2014, durante el cual el establecimiento se abocó al festejo de su 130° aniversario. Los resultados obtenidos fueron muy satisfactorios por parte de los alumnos que participaron y aportaron sus trabajos para la celebración, por medio de la realización de un tríptico y un video<sup>1</sup>, dicho trabajo fue realizado íntegramente con herramientas libres.

## Palabras claves

Aplicaciones educativas, Linux, software libre, educación primaria.

## Introducción

La utilización de herramientas digitales en el ámbito educativo genera un quiebre en la educación formal llevada a cabo tradicionalmente en los establecimientos educativos. La introducción de estas nuevas herramientas conlleva a una reformulación de los roles dentro del aula,

---

<sup>1</sup>[http://lihuen.linti.unlp.edu.ar/index.php?title=Escuela\\_12](http://lihuen.linti.unlp.edu.ar/index.php?title=Escuela_12)

ya que los estudiantes dejan de ser sólo receptores de contenidos para ser generadores [2].

La necesidad de adecuar los recursos a sus correspondientes contenidos curriculares suele generar una frustración por parte de los docentes, debido principalmente a que se desconoce su uso y funcionalidades y no se cuenta con tiempo suficiente para una capacitación adecuada. La inseguridad de no poseer los conocimientos suficientes sobre el uso de la aplicación, en relación a sus estudiantes, es un factor crítico al momento de decidir incorporar estos medios a las prácticas en el aula. Es importante acompañar el cambio tecnológico en el ámbito institucional y la adecuación de los contenidos, generando confianza en el uso de las herramientas.

Si bien la utilización de herramientas informáticas en el aula se recomienda en todos los niveles de aprendizaje, se obtienen mayores beneficios al incorporarlas en edades más tempranas [3]. Los trabajos que se describen en este artículo fueron llevados a cabo con alumnos de 2do. año del primer ciclo de escuela primaria, es decir niños y niñas entre 7 y 8 años. Los mismos, guiados por sus docentes, generaron contenidos en los cuales los alumnos fueron partícipe en su producción. En este sentido, al trabajar con software libre permite, en el ámbito educativo, generar un sentido de pertenencia en la producción de los mismos y por otro lado, a los docentes intercambiar experiencias exitosas llevadas a cabo en el aula.

Como se dijo anteriormente, con esta escuela se viene trabajando desde el año 2012, y durante el año 2014 las actividades se focalizaron en los aspectos relacionados al aniversario N° 130 del establecimiento, donde se trabajó en una publicación sencilla y en el armado de vídeos con entrevistas a ex alumnos y personajes relacionados a la historia de la escuela y de la ciudad de City Bell, donde funciona la misma.

A continuación se describe en detalle el proyecto planteado, con las aplicaciones utilizadas en cada etapa del mismo y el impacto que este trabajo produjo en otras instituciones de la región.

## Articular Universidad y escuela primaria

Desde hace casi una década, desde el LINTI, "Laboratorio de Investigación de Nuevas Tecnologías Informáticas"<sup>2</sup>, se trabaja en la difusión y uso del software libre en los distintos niveles educativos. Se realizaron capacitaciones destinadas a docentes y directivos, talleres con alumnos secundarios y jornadas generales, tanto en el ámbito de la Facultad de Informática, como en las distintas escuelas.

Durante los primeros años, las actividades se centraron más específicamente en la difusión del software libre, explicando los beneficios que una institución educativa puede tener con su adopción [4].

Con el correr de los años la inserción del software libre fue tal que ya no es necesario explicar su definición y alcance y el por qué utilizarlo, pero sí sigue siendo necesario un acompañamiento para lograr su adopción final.

Las computadoras que se entregan en los distintos programas gubernamentales proveen tanto un sistema operativo Linux como Microsoft Windows y muchas aplicaciones tanto privativas como libres. El panorama ahora permite contar con los recursos, pero no hay suficientes instancias de capacitación y acompañamiento que permitan una bajada áulica en el uso de estas aplicaciones (tanto si son de software libre como las que no). Este año, el gobierno nacional lanzó el Programa Nacional de Inclusión Digital Educativa<sup>3</sup>, que da un marco a todos los programas nacionales y provinciales existentes. Es importante destacar que, a través de la Resolución CFE 244/15 [5], en las acciones y metas correspondientes al objetivo 6, se promueve el uso de software libre en todos los niveles educativos y se favorece la construcción y producción de conocimiento colaborativo y en red.

Si bien se viene trabajando desde el año 2004, en el año 2012 se formalizaron algunas de las acciones en el proyecto denominado "Expan-

<sup>2</sup><http://www.linti.unlp.edu.ar/linti>

<sup>3</sup><http://portales.educacion.gov.ar/conectarigualdad/noticias/nacional-plan-nacional-de-inclusion-digital-educativa/>

diendo la Comunidad de Software Libre en las Escuelas”. El foco principal del mismo es poder extender el uso del software libre a todos los niveles educativos, con un especial interés en los niveles inicial y primario, donde los alumnos pueden comenzar a familiarizarse con conceptos relacionados a este tipo de software y a los aspectos de la cultura libre en general a edades tempranas.

En el marco de este proyecto se han realizado varios aportes para la simplificación de la implementación de aplicaciones educativas, por medio de una recopilación y prueba de las mismas<sup>4</sup> y generando algunos tutoriales para su utilización en el aula. Ambas actividades se basaron principalmente en las experiencias concretas realizadas.

También se han llevado a cabo varias capacitaciones abiertas al público en general en la Facultad de Informática. En todos los casos, los cursos se plantean en una modalidad de taller, con actividades prácticas en computadoras instaladas con Lihuen GNU/Linux Lihuen GNU/Linux<sup>5</sup>, o con las netbooks de los programas Conectar-Igualdad o Primaria Digital. El objetivo de estos talleres es poder generar contenidos de distintas áreas curriculares complementando el tratamiento de las mismas con herramientas informáticas.

## El trabajo en la Escuela 12

La propuesta siempre es utilizar herramientas libres dentro de un contexto educativo, promoviendo el concepto de trabajo colaborativo entre los alumnos y docentes. En este sentido, el uso de software libre juega un papel fundamental al momento de adecuarlas, incorporar trabajos propios de los alumnos, y la posibilidad de intercambiar experiencias con estudiantes de otras instituciones. Hasta el año 2014, se trabajó con aplicaciones incluidas en las computadoras propias del establecimiento, las cuales se encuentran en un gabinete informático. Las

<sup>4</sup>[http://lihuen.linti.unlp.edu.ar/index.php?title=Software\\_Libre\\_para\\_escuelas](http://lihuen.linti.unlp.edu.ar/index.php?title=Software_Libre_para_escuelas)

<sup>5</sup><http://lihuen.linti.unlp.edu.ar/>

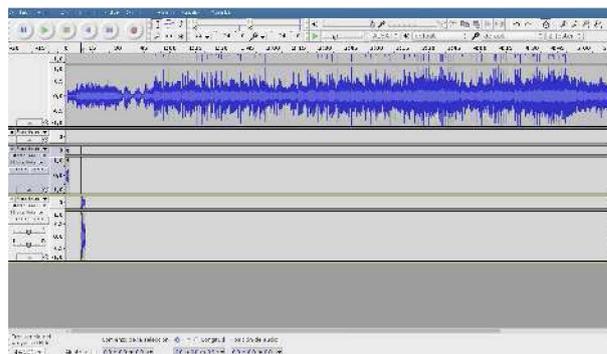


Figura 1: Audacity: herramienta para editar audio

mismas cuentan con el sistema operativo libre Lihuen GNU/Linux utilizado por los docentes y alumnos desde el año 2012. Las actividades propuestas se centraron en la conmemoración del aniversario de la escuela, el cual coincide con el aniversario de la ciudad de City Bell, teniendo como objetivo generar una serie de entrevistas a personas vinculadas con la historia de la región, grabarlas y transcribir las frases más relevantes. Durante los encuentros realizados para las entrevistas y las visitas a lugares relacionados con el aniversario de la ciudad, se tomaron fotos y se grabaron vídeos para su posterior uso en el trabajo con los alumnos.

En conjunto con la docente, se elaboró un proyecto eligiendo las aplicaciones necesarias para trabajar con las entrevistas y realizar un folleto con las fotos y las imágenes de los cuadernos de los niños.

En primer lugar se trabajó con un programa de audio, Audacity<sup>6</sup>, para la edición de las entrevistas grabadas. Se modificaron los archivos para mejorar su calidad y suprimir los segmentos irrelevantes para la entrevista. Audacity es una herramienta ampliamente utilizada para, entre otras cosas, grabar, editar audio y mezclar pistas. Provee una interfaz de usuario muy sencilla y en idioma español. La figura 1 muestra una captura donde se graban pistas de audio sobre una música de fondo.

Por otro lado, la docente trabajó con los alumnos escuchando las entrevistas, con el objetivo de transcribir en papel las frases más re-

<sup>6</sup><http://audacity.sourceforge.net/>

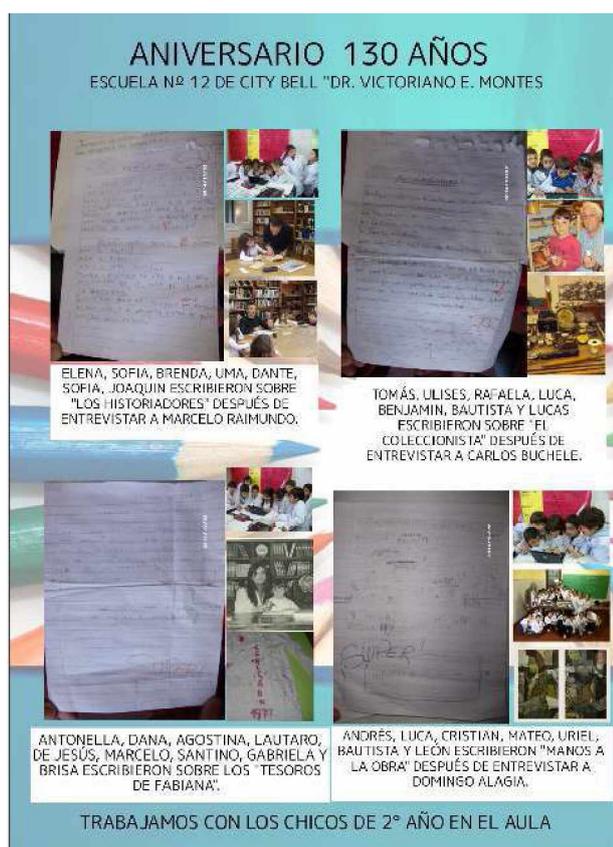


Figura 2: Folleto armado con Scribus

levantes para ellos. La recopilación de frases se llevó a cabo en grupos de alumnos que expresaron sus impresiones de la investigación, entrevistas y de las visitas realizadas.

Posteriormente la docente seleccionó junto con los alumnos una serie de fotos tomadas durante las visitas realizadas y en conjunto con la diseñadora que participa del proyecto, se confeccionó una plantilla para la realización del fo-

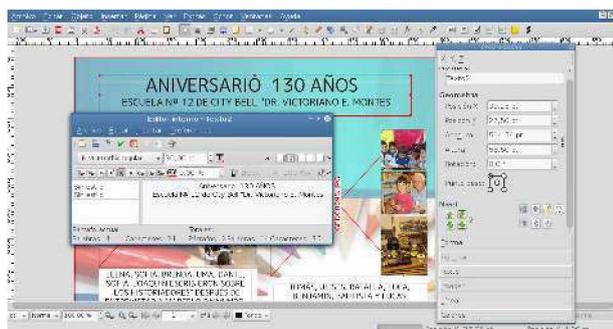


Figura 3: Scribus: herramienta para generar publicaciones como folletos y posters

lletto. La aplicación utilizada para la confección del mismo fue Scribus<sup>7</sup>. Scribus es un programa libre que permite generar distintos tipos de publicaciones como ser folletos, trípticos, posters, etc. Existe una gran variedad de plantillas ya generadas y disponibles para su uso, y permite generar productos en distintos formatos, siendo el pdf (Portable Document Format) uno de ellos. Esta herramienta no es sencilla de utilizar y la misma no fue trabajada directamente con los alumnos. La figura 3 muestra su interfaz de usuario. En el momento de utilizar esta herramienta, miembros del proyecto asistieron a la docente en el aula.

Una vez terminado el trabajo de los alumnos con las entrevistas, se tomaron fotos de los cuadernos para incluir en el folleto. Para la confección final del mismo se coordinó un día de trabajo en la escuela en conjunto con los alumnos, la docente y el grupo de trabajo del proyecto. Mientras los alumnos seleccionaban las imágenes contando a qué actividad estaba relacionada cada foto, la diseñadora completó la plantilla generada en Scribus con las fotos elegidas, vinculándolas con los nombres de los participantes de cada actividad. Durante la confección del folleto, los alumnos recordaban las actividades realizadas, señalando los nombres, las profesiones de los entrevistados, como así también la importancia de conocer la historia de su lugar más cercano. En dicho encuentro la docente llevó a cabo una clase recordando los contenidos aprendidos, utilizando una herramienta informática de uso general como recurso educativo. La figura 2 muestra la versión final del folleto, que fue entregado en forma impresa a los padres y publicado por la docente en el sitio de la escuela.

Para finalizar la actividad la docente confeccionó un vídeo mostrando un resumen con las actividades realizadas sobre el aniversario, no ya como un contenido formal, sino como un recurso construido por el grupo de trabajo formado por las docentes, los alumnos, los entrevistados y los participantes del proyecto "Expan-

<sup>7</sup>[http://lihuen.linti.unlp.edu.ar/index.php?title=Scribus-Editor\\_de\\_gr%C3%A1fica\\_publicitaria](http://lihuen.linti.unlp.edu.ar/index.php?title=Scribus-Editor_de_gr%C3%A1fica_publicitaria)

diendo la Comunidad de Software Libre en las Escuelas”.

El video se confeccionó utilizando la herramienta ffDiaporama<sup>8</sup>, ya conocida por la docente, debido a su utilización en los proyectos de los años anteriores, por lo que la asistencia en esta etapa fue mínima.

ffDiaporama es una herramienta que permite generar un video en distintos formatos a partir de una secuencia de cuadros compuestos por imágenes, textos y videos. Se pueden agregar efectos, títulos, música de fondo, etc. Posee una interfaz de usuario muy sencilla y en idioma español. La figura 4 muestra una captura de esta aplicación con el proyecto generado.

### Resultados de las experiencias

En la Escuela Primaria N°12, más de 150 niños trabajan con una distribución de GNU/Linux, utilizando las aplicaciones instaladas en forma cotidiana. Las docentes a cargo ya no requieren de asistencia para las actividades básicas y son ellas mismas las que capacitan al resto de sus compañeras que han decidido adoptar esta modalidad de trabajo. Es importante destacar que aún hoy, con todos los recursos a disposición, se encuentra una gran resistencia entre las maestras y maestros en adoptar las herramientas informáticas en sus prácticas cotidianas. En relevamientos continuos realizados, la mayoría sigue enfocándose en la realización de presentaciones y en la exposición de videos o

<sup>8</sup><http://ffdiaporama.tuxfamily.org/?lang=es>



Figura 4: Video armado con ffDiaporama

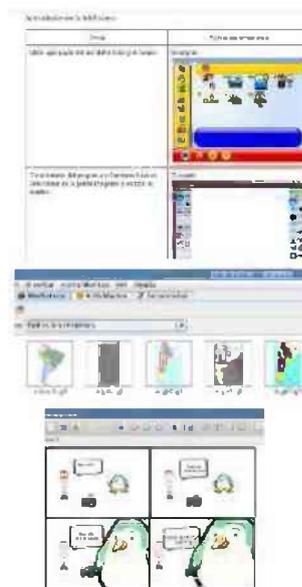


Figura 5: Capturas de los trabajos realizados por los docentes

búsquedas en Internet, no sacando provecho de las potencialidades creativas y motivadoras que aportan las herramientas digitales.

A partir de estas experiencias, se ha realizado una capacitación, a través del Programa Nacional de Formación Permanente del Ministerio de Educación de la Nación, en donde docentes de distintos niveles de escuelas primarias trabajaron diversas herramientas de software libre en sus respectivas áreas. Entre los alumnos del curso, había docentes del área de sociales, de ciencias, responsables de los gabinetes informáticos y una bibliotecaria. Dada la diversidad de áreas, se abordaron distintas herramientas no necesariamente específicas de un área particular, pero generando actividades y recursos adecuados. Se fomentó el trabajo colaborativo y se trabajó sobre el entorno de enseñanza-aprendizaje (EVEA) Moodle.

La figura 5 muestra algunos de los trabajos generados en distintas áreas.

A partir de esta capacitación, en la escuela Anexa de la Universidad Nacional de La Plata, las computadoras, que hasta ese momento tenían doble booteo, pasaron a tener sólo Lihuen GNU/Linux y los docentes a cargo de la coordinación en el uso de las salas trabajarán conteni-

dos libres con las maestras.

A partir de la difusión de las actividades realizadas, se concretaron actividades con otras escuelas, tanto de nivel primario como inicial. En una de ellas, el Colegio Estudiantes de La Plata, de la ciudad de City Bell, se formularon dos proyectos, que se están llevando a cabo en el corriente año, para trabajar con las salas de 5 años del Jardín de Infantes.

## Conclusiones

Existen muchos proyectos de investigación aplicada y de extensión universitaria que abordan la inclusión de las tecnologías en las aulas, ya sea a nivel inicial, primario o secundario. Las escuelas públicas poco a poco van reforzando su equipamiento, por lo cual el acceso a los recursos ya dejó de ser un problema. Ahora la problemática se centra en qué hacer con estos recursos y cómo motivar, principalmente a los docentes, a que los incorporen en sus prácticas cotidianas.

Uno de los principales obstáculos en la ejecución de proyectos con aplicación en el campo, es poder lograr que se continúe en el tiempo y que pueda ser replicado. La gran mayoría de las escuelas primarias públicas no cuentan con un responsable del área informática capacitado para instalar, actualizar y guiar a los docentes en el uso de las herramientas más apropiadas. Por este motivo, desde el proyecto “Expandiendo la Comunidad de Software Libre en las Escuelas” se brinda este soporte, aunque se fomenta que los docentes puedan ir adquiriendo autonomía para el trabajo cotidiano en el aula.

En el caso de la Escuela Primaria N°12, éste sería el tercer año de intervención, donde una de las docentes no sólo trabaja en forma autónoma en sus actividades cotidianas, sino que ha replicado dichas actividades al ámbito de otro establecimiento al cual concurre. Desde el proyecto se ha colaborado sólo en la planificación y supervisión de las actividades con fines de registrar la experiencia. Las mismas se publican en el sitio del proyecto focalizando en la vinculación de las aplicaciones con posibles usos en el aula. Es importante destacar que durante el

corriente año, en esta escuela se trabajará tanto en la sala de computación (la cual tiene instalado Lihuen GNU/Linux en forma exclusiva) como con las netbooks del programa Primaria Digital del cual la escuela es beneficiaria.

Respecto a las actividades propuestas, se intenta buscar el uso de herramientas donde, tanto los niños como los docentes, puedan generar contenidos digitales. Asimismo los proyectos realizados y concretados se presentan públicamente fomentando la formación de un acervo propio basado en el uso de software libre. Todas las actividades y recursos generados se publican con licencias libres, permitiendo su adopción y adaptación a sus respectivos contextos.

El hecho de no utilizar aplicaciones guiadas, donde el alumno sigue una secuencia de pasos para realizar sus tareas, genera una motivación adicional, permitiéndole generar sus propias secuencias: leer un cuento interactivo no tiene el mismo impacto que generarlo.

Por último, es importante destacar, que durante el presente año se ha planificado actividades con niños de nivel inicial y primaria para trabajar aspectos de programación. Complementando esta actividad, se está desarrollando una serie de aplicaciones libres sencillas que permitan abordar esta temática con niños pequeños.

## Bibliografía

- [1] Claudia M. Banchoff Tzancoff, Sofía Martín, Carla Mariela Cornago Sedeño, and Susana D'Antonio. Animales autóctonos de la república argentina: un abordaje desde la tecnología y los niños. 2014.
- [2] Carlos Arturo Torres Gastelú and Gustavo Moreno Coatzozón. Inclusión de las TIC en los escenarios de aprendizaje universitario. 5(1), 2013.
- [3] LA UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA EL NEW MEDIA CONSORTIUM and El New Media Consortium. NMC horizon report 2010 edición iberoamericana.
- [4] Francisco Javier Díaz, Viviana Harari, and Claudia M. Banchoff Tzancoff. Ventajas del software libre en las escuelas. 2005.
- [5] Anexo resolucion cfe 244/15 - prioridades y metas del ministerio de educación de la nación y los ministerios jurisdiccionales en el marco de la intensificación del uso de tic en las escuelas para la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje. 2015 -2016.  
[http://www.me.gov.ar/consejo/resoluciones/res15/244-15\\_01.pdf](http://www.me.gov.ar/consejo/resoluciones/res15/244-15_01.pdf).
- [6] Experiencias realizadas en la escuela 12 de city bell.  
[http://lihuen.linti.unlp.edu.ar/index.php?title=Escuela\\_12](http://lihuen.linti.unlp.edu.ar/index.php?title=Escuela_12).