

Serie: Aportes para el debate educativo

A black and white portrait of a young man with dark hair, looking directly at the camera. The portrait is partially obscured by a green overlay on the right side of the page.

Celular en el aula: ¡Una herramienta a nuestro favor!

Entrevista a Marcos Gómez



*Instituto de Capacitación
e Investigación de los
Educadores de Córdoba*

En octubre de 2016 podíamos leer en los diarios de circulación nacional una noticia titulada “Fin del ‘cepo’ al celular: ya dejan usarlo en las aulas bonaerenses”. Un año después, en el mismo diario nos encontrábamos con esta otra noticia: “Usar o no el celular en el aula: Francia lo prohibió y en Argentina se incentiva”.

Desde hace ya una década en nuestro país, y ciertamente en otros también, asistimos a los debates que surgen con motivo de la presencia de los teléfonos celulares en nuestras escuelas. Desde ICIEC - UEPC tomamos la iniciativa y buscamos desde hace unos años ofrecer espacios de diálogo, de trabajo y de capacitación para que los docentes tengamos la posibilidad de ser partícipes y actores en este debate.

Para intervenir pedagógicamente, partimos del reconocimiento de algunos rasgos de nuestras sociedades contemporáneas: la presencia casi universal de estos dispositivos tecnológicos y las consecuencias de su uso en nuestras vidas cotidianas, entre otros.

Buscando profundizar sobre el tema, entrevistamos a **Marcos Gómez**, Lic. en Ciencias de la Computación por la Universidad Nacional de Córdoba y docente en la Facultad de Matemática, Astronomía y Física. Por otra parte, Marcos forma parte del equipo de capacitadores del Curso “El celular en el aula: aportes para su incorporación como herramienta en la tarea de enseñar” como parte de la oferta de capacitación de ICIEC UEPC.

Esta propuesta de capacitación toma como base la idea de que estos aparatos de telefonía móvil son cada vez más sofisticados y permiten realizar muchas otras tareas, además de llamadas y mensajes SMS. En la siguiente conversación, Marcos afirma que los celulares hoy son verdaderas computadoras y nos acompaña para imaginar posibles usos pedagógicos para estos aparatos en nuestras escuelas.

¿Nos podrías contar cómo se define qué es un celular en tu disciplina, comparando los primeros celulares con los actuales?

El celular nace como necesidad hace unos cuantos años y su objetivo era mantenernos



Marcos Gómez es Lic. en Ciencias de la Computación en la Facultad de Matemática, Astronomía y Física (U.N.C.). Marcos es responsable del Curso “El celular en el aula: aportes para su incorporación como herramienta en la tarea de enseñar” dictado desde el ICIEC UEPC.



comunicados vía llamadas telefónicas. Como lo dice su nombre en inglés, *cellphone*, era una célula de comunicación que a mí me permitía llamar a alguien y ponerme en contacto, como un teléfono (fijo), pero móvil. Nace con esa idea. Con el pasar del tiempo, se empezó a ver el potencial que este dispositivo tenía y con el avance sobre todo en el área de las computadoras, cada vez más chiquitas y más potentes, se empezó a pensar en el celular como una pequeña computadora que nos pudiese integrar con las actividades diarias. Entonces, partimos desde un dispositivo que inicialmente era usado para llamar y enviar mensajes de texto y hoy en día lo habitual es que lo usemos para muchas otras tareas: redes sociales, Whatsapp, cámara fotográfica. **O sea, pasó de ser un celular, un *cellphone*, a ser un *smartphone*, un teléfono inteli-**

gente. Y esto porque es un teléfono que además es una computadora, una computadora de bolsillo que ha reemplazado muchas de las tareas que hacíamos en forma cotidiana con la PC de escritorio: ya no tenemos necesidad de encenderla para *googlear* algo o para hacer una reserva en un hotel. Lo hacemos directamente desde el celular.

¿Y qué implica ser una “computadora de bolsillo”?

Una computadora es una máquina que ejecuta instrucciones y para hacer esto, tiene un procesador, tiene memoria RAM, que es memoria de trabajo y tiene un disco donde se guardan los archivos y programas. Un celular, hoy en día, es una máquina que ejecuta instrucciones y que tiene todos estos componentes.

Si nos ponemos a pensar, cuando nos recomiendan qué tipo de celular me tengo que comprar o cuál me conviene, todo el mundo especifica “que tenga este procesador”, “que tenga mucha RAM para que se puedan ejecutar las aplicaciones” y que “tenga un disco de memoria con mucha capacidad donde vos puedas guardar cosas”. Esto mismo es lo que nosotros antes, y actualmente, analizamos al momento de comprar una computadora.

Además, un cuarto elemento que podemos mencionar es que, de la misma manera que las compus tienen sistemas operativos como Windows o Linux, los celulares también tienen su sistema operativo. De manera simple, podemos definirlo como lo que nos permite a nosotros darle instrucciones a la computadora. De acuerdo a la marca del teléfono, este sistema puede ser Android, IOS o Windows, y puede ser pensado como la capa que “baja” nuestras instrucciones al procesador de la computadora de una forma comprensible para él.

¿A partir de la masificación de estas tecnologías, qué efectos sociales vas evidenciando en tu experiencia?

En general, con el usuario lo que pasa es que no es consciente todavía de lo que tiene en la mano, de lo poderoso que es el celular. O sea, seguimos pensando que es

un buen dispositivo para el uso de redes sociales, comunicarse, pero no termina de quedar claro que también es una computadora lo que tenemos en la mano. En ese sentido, vemos que un celular tiene memoria, tiene disco, tiene procesador, y tiene sensores que te comunican con la vida real: cuando vos giras la pantalla hay un giroscopio dando vueltas que te acomoda; tenés un GPS integrado o tenés sensores que te permiten controlar tu pulso cardíaco, por poner algunos ejemplos.

Nuestra propuesta en el curso, entre otros, tiene como objetivo trabajar con estos sensores que están integrados para mostrar lo productivos que son como herramienta para la vida cotidiana y el trabajo.

Yo creo que nuestra tarea como docentes es enseñar que podemos dejar de ser usuarios específicos de una herramienta tecnológica y comenzar a animarnos a pensar cómo funciona, que hay detrás, por ejemplo, de las aplicaciones.

Algo que pasa mucho es que las aplicaciones son gratuitas y nos descargamos todo. Como capacitadores, intentamos poner en evidencia que si podemos descargar una aplicación gratis, es porque los que desarrollaron esperan obtener de nosotros algunos datos: ya sea contactos del teléfono, acceder a los nombres de usuario, entre otras funciones. Con esto, después se arma una base de datos que se puede vender. Y cuando uno acepta esas condiciones, acuerda con estos mecanismos. Personalmente, descargo un montón de aplicaciones y no tengo problema porque sé que mis datos en cualquier caso ya están por todo el mundo, ¿no? Pero es importante conocer que esto es así, poder trabajarlo en el aula (en el caso de los docentes) y, eventualmente, consentir con estos mecanismos.

En el curso que abordan desde ICIEC - UEPC, ¿cuáles son los primeros pasos para que los docentes dejen de ser “sólo usuarios”?

Esto está plenamente relacionado con el diseño del curso, cuando uno deja de ser usuario es porque sabe cómo funcionan las cosas y puede ser creador de esa tecnología. Entonces, cuando nosotros pensamos y diseñamos el curso, inicialmente pensamos

Recurso 1

¿Qué se dice y qué se hace?

Compartimos aquí algunas noticias publicadas en diarios de circulación masiva de nuestro país. En ellas, se aborda la utilización de celulares en el aula o su prohibición, en diferentes provincias y países. Sin dudas, resulta una temática de interés social y sobre la cual no hay consensos unánimes entre expertos, gobiernos y escuelas.

<https://bit.ly/2vxpg6m>



Recurso 2

Aprender a programar para integrar(nos)

Se trata de la primera publicación de la colección “Cuadernos para la enseñanza”, del ICIEC UEPC. En ella, pioneramente, se realiza un recorrido histórico sobre la enseñanza de la computación en las escuelas, haciendo foco en el contexto actual. Se describen las características y potencialidades del pensamiento computacional y se presentan orientaciones para el trabajo en el aula.

<https://bit.ly/2G5eU2B>



Recurso 3

Ciencias de la Computación para el aula

¡Lo más nuevo! La Fundación Sadosky, en el marco de su iniciativa Program.ar, junto con docentes e investigadores de la Universidad Nacional de Córdoba, han lanzado en agosto de 2018 el Primer Cuadernillo para trabajar Ciencias de la Computación en las escuelas. Esta primera entrega, dedicada al 2do ciclo de primaria, nos ayuda a entender cómo funciona una computadora por dentro y cómo es posible programarla para resolver problemas. El título es “Ciencias de la Computación para el aula – 2do ciclo de Primaria” y puede descargarse en el enlace debajo.

<https://bit.ly/2LOZJk4>





en dos puntos bien claros: primero, presentar un conjunto de herramientas y aplicaciones que te permitan ser usuario de celular y utilizarlo de forma creativa en el aula, mediante aplicaciones que lleguen a los chicos de primaria y secundaria. A este objetivo le dedicamos los dos primeros encuentros, haciendo hincapié en aspectos operativos, sobre todo al comienzo: qué es el celular, cómo funciona, que hay detrás.

Los dos últimos encuentros, en cambio, nos adentramos en la enseñanza de la programación. Les proponemos actividades que permiten crear programas, aprender un lenguaje de programación: primero, a partir de la utilización de aplicaciones para aprender a programar, basada en bloques, y un segundo momento que supone la programación de una placa *Arduino*¹ a través del celular.

¿Cómo viven los docentes estas propuestas?

En general, muy bien. Al principio se en-

cuentran algunas cosas que no se entienden y es lógico. Esa es la idea, en realidad. A partir de allí, comienza un ida y vuelta interesante, en el que compartimos preguntas y resolvemos actividades y desafíos. Nos gusta mucho trabajar por exploración, indagación, que se pierda el miedo, que exploren ellos, que busquen herramientas, y eso quedó bastante claro.

Así, cuando les proponemos que usen aplicaciones y que nos cuenten qué pasa, qué necesitan, ahí van surgiendo cosas básicas como "Uy, no tengo espacio en el celular, ¿qué hago?", "¿Cómo hago?, en mi celular está aplicación no funciona" y un montón de otras cuestiones cotidianas. A partir de eso trabajamos el cómo resolver esas situaciones problemáticas que van a surgir en el aula en el caso de usar el celu, para generar esa confianza. El objetivo no es decirles "Esto es lo que tienen que usar en el aula", sino compartir un conjunto de herramientas que les puede servir y, eventualmente, que les va a permitir buscar lo que necesitan para usarlo.

En el momento de programación, se en-

frentaron a tareas más complejas, ya que primero tenemos que entender que a la compu hay que programarla en un lenguaje específico, que no es ambiguo, que hay que ser bastante conciso con las instrucciones que se les da, entre otras cuestiones.

¿Qué dicen los docentes del uso del celular en las escuelas y en las aulas?

Si pudiera simplificar, diría que hay dos grandes grupos. Los que están a favor y los que no. En el último curso que dictamos, nos encontramos con una docente que planteó que ella tenía total desconfianza con el uso del celular en el aula, porque los chicos están todo el día con el celular y que sólo genera más complicaciones. Es decir, puso en tensión la situación y la propuesta del curso en sí. Lo cual está buenísimo, porque nos permitió dialogar sobre estas cosas y poner sobre la mesa opiniones que son compartidas por otros compañeros. Algunos miedos que fueron apareciendo

1. Se trata de una placa que funciona con software libre y permite controlar sensores y objetos del mundo real, a partir de programas instalados en computadoras con puertos usb. Son utilizadas, por ejemplo, para la programación de máquinas, motores y pequeños robots.

Recurso 4

Con vos en la web: las cartillas y publicaciones

El sitio Con vos en la web fue una iniciativa del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la Nación que tuvo como objetivo concientizar a niños, niñas y adolescentes acerca de la necesidad de proteger los datos personales en el uso de las nuevas tecnologías e internet. El dominio de la página web era <http://www.convosenlaweb.gob.ar/>, y en este momento no se puede acceder a ella, ya que al parecer está “En construcción” (última consulta: 3 de agosto de 2018). Mientras dure esta situación, nos propusimos poner aquí, al alcance de los interesados, algunos de esos materiales para su visualización y descarga:

<https://bit.ly/2vxt8nU>



Recurso 5

Ciencias de la computación desenchufadas

En su versión en inglés, Computer Science Unplugged es una propuesta para trabajar en la escuela actividades de programación para todos los grados: desde los más pequeños a los estudiantes de secundaria. Lo interesante de la propuesta es que no hacen falta computadoras: la idea de “desenchufado” da cuenta justamente de actividades que pueden hacerse en el patio, en el aula o en una hoja de papel.

La página de la propuesta:

<https://bit.ly/2K8fiTe>

Y el enlace al libro en español, para su descarga en pdf:

<https://bit.ly/2vxfkKn>



tienen que ver con las cosas que se pueden subir a las redes sociales, cómo puede un docente controlar eso, cómo hacer para que eso no pase, por ejemplo. Por otro lado, que surjan cuestiones sobre el uso del celular que los propios docentes no pueden responder. Había un temor mayor: el “yo no sé utilizarlo, ¿cómo puedo generar que mis estudiantes lo hagan?” Es decir, ese miedo que el estudiante sepa más que nosotros, en lugar de **pensarlo como un intercambio en el que todos aprendemos algo: los chicos nos pueden presentar aplicaciones, enseñar a utilizar el celu de manera más integral y nosotros aprovechamos y favorecemos el trabajo con el contenido. Se produce un ida y vuelta que es súper interesante.**

Los profesores que estaban a favor del uso del celular para la enseñanza pudieron responder también y se generó un diálogo interesante. Estuvo muy bueno porque hubo respuestas como: “Che, mirá yo tengo cincuenta años y hay una brecha generacional con los estudiantes, hay que buscar medios para comunicarnos con ellos, para llegarles. Y el celular es un medio súper interesante para eso, ¿no?”; “Hoy los chicos están todo el día con el celular”; “Los chicos están todo el día con las redes sociales” y “Bueno, si tenemos esa información, usémosla a nuestro favor”.

Y ese mensaje lo tenían bastante claro los profes. La propuesta de los propios profes fue “Cambiemos un poco el orden de las cosas, démosle un poco más de protagonismo, generemos contenido de otra forma en la cual ellos se sientan más seguros: ellos con el celu son súper seguros, hay una seguridad que en el cara a cara a lo mejor hoy no lo tienen”. Entonces, ¿cómo no aprovechar mejor ese ida y vuelta?

Por último, creemos que el docente puede aprovechar los espacios en los cuales circula y está almacenado este conocimiento. Con Internet, el conocimiento está en todos lados, entonces como docente tengo que saber guiar a mis estudiantes, y **una de las herramientas a utilizar es el celular**, sin lugar a dudas. **Y también aprovechar para generar conciencia en el uso de la**

“Che, mirá yo tengo cincuenta años y hay una brecha generacional con los estudiantes, hay que buscar medios para comunicarnos con ellos, para llegarles. Y el celular es un medio súper interesante para eso, ¿no?”

Docente en el curso

Celular en el aula: ¡Una herramienta a nuestro favor!

herramienta. Ahí tenemos dos tareas fundamentales que no podemos eludir como docentes.

¿Plantearon los docentes resistencias de orden institucional?

Sí, en algunas escuelas está el mensaje que cuando los chicos llegan el celular se guarda, porque no lo pueden tener en el aula y eso genera discusiones entre docentes y equipo directivo. Pero esto es común, ha pasado hasta con las mismas netbooks del Conectar Igualdad cuando llegaban a las escuelas. Lo que conversamos en relación a esto es que hay que trabajarlo con el equipo directivo en cada escuela. Esto que nosotros construimos como argumentos durante el curso, hay que llevarlo a la escuela, generar preguntas, inquietudes. Llevar la propuesta, ver cómo trabajan los chicos.

Entonces, la idea es que los docentes puedan generar, en este marco, una secuencia didáctica de un proyecto bien armado. Y eventualmente llevarlo a la escuela en la que trabajan e implementarlo. Muchos docentes nos plantearon: "Ahora tenemos un proyecto, está todo armado. Sólo hay que llevarlo a la escuela e implementarlo." Y la pelota ya no está más del lado del docente, ahora hay algo formal, queda en manos del equipo directivo.

¿Cuáles son las aplicaciones que más gustaron a los docentes, las mejor recibidas durante el curso?

A los docentes los entusiasma, en primer lugar, todo lo que genere contenido audiovisual automáticamente. Les gusta mucho este tipo de aplicaciones, porque sienten que los chicos se pueden expresar cómodos con ese lenguaje. Por otro lado, la realidad

aumentada les llamó la atención: generar contenido aumentado sobre un elemento a partir de enfocar la cámara y después compartirlo, eso les gustó mucho. Y nosotros trabajamos con *Layar*², una aplicación para teléfonos de realidad aumentada. Otra aplicación exitosa es *Google Sky Maps*³ que sirve para identificar planetas, porque vas caminando y a partir del giroscopio, el celular te va mostrando qué planetas y las estrellas tenés alrededor. Lo vieron súper aplicable para la clase. También trabajamos con una aplicación que se llama *Socrative*⁴, el problema es que tiene costo, aunque existe una versión beta (de prueba, gratuita). Te permite abrir automáticamente un aula virtual a la que se conectan todos los estudiantes con un código. Vos desarrollás un conjunto de preguntas y los chicos te responden al final de la clase y en tu pantalla ves quiénes respondieron correctamente y quiénes necesitan seguir trabajando un poco más. Y después, con el tema de programación les

► ¿Puede hablarse de usos correctos e incorrectos del celular en las escuelas?

Para mí es más claro si hablamos de usos con conciencia. Un uso consciente del celular en el sentido de saber qué estoy descargando, cómo lo descargo, ser consciente de que estoy compartiendo datos personales; desde las redes sociales, saber que cuando etiqueto una foto con un *hashtag*, esa foto pasa a ser pública y la puede ver cualquier persona que ingrese el *hashtag*. Yo creo que hay que hacer hincapié con los chicos de hoy para que sean conscientes de esta circulación de información: lo que hacen en las redes o a través del celular tiene un efecto, no queda ahí, puede circular, puede ser visto por destinatarios no previstos, puede ser transformado en información que se compra y se vende. Entonces hay que ser conscientes de cómo se comparte esa información, con quién la estoy compartiendo y desde ahí se abren un montón de aristas para el trabajo en las escuelas. Todas cosas muy puntuales que me permiten ser un usuario

alerta, y ser consciente de este ida y vuelta, ser consciente que la aplicación la desarrolló una empresa que quiere ganar plata y por eso es tan sencillo usarla, que está pensada para mí y que se espera que yo entregue algo a cambio: en general, información personal. Por otro lado, obviamente también está ese miedo de que se filtre un video que grabaron a una profe, pero quizá, y solo quizá, eso tenga que ver con la prohibición, ¿no? Fijate que estos videos que se viralizan en general la cámara está escondida, está en la mochila, por ejemplo. A lo mejor si el celular está arriba de la mesa en el momento, si está a la vista, sea más difícil que pueda ser usado de ese modo. Lo que es importante destacar, es que esto genera un conjunto de nuevos acuerdos de convivencia en toda el aula, ¿no? Entonces, nuestra tarea es trabajar esos consensos, dialogar y construir acuerdos sobre cómo vamos a usar el celular, cuándo, durante cuánto tiempo y para qué.

2. Layar es una aplicación web que permite crear y leer contenido de realidad aumentada. De esta manera, se puede generar información sobre diferentes elementos que nos rodean, y poner a disposición de otras personas esa información. Utilizando Layar, se puede acceder al contenido creado sólo escaneando estos objetos con los celulares. <https://www.layar.com/>

3. Permite ver objetos celestes como estrellas, constelaciones, galaxias, planetas y la Luna. Podemos buscar estos objetos escribiendo sus nombres, o mejor aún, navegar por el cielo. Es decir, podemos apuntar nuestro celular al espacio e identificar qué objetos celestes se encuentran en ese momento. Disponible para dispositivos móviles con Android e iOS. <https://www.google.com/intl/es-es/sky/> (disponible también en la Play Store)

4. Es una aplicación web y móvil que nos permite identificar los conocimientos desarrollados por nuestros estudiantes a través de la creación de diferentes cuestionarios. Tenemos dos modos de uso de la aplicación: modo profesor y modo estudiantes. Como profesor, necesitamos de crearnos una cuenta, la cual nos asignará un número de aula. En la misma podemos crear cuestionarios, los cuales pueden ser respondidos por nuestros estudiantes usando la aplicación en modo estudiante. Únicamente necesitan del código de nuestra aula para ingresar. Esta aplicación nos permite tener un seguimiento automático de nuestros estudiantes y su relación con el aprendizaje. Disponible para dispositivos móviles con Android, iOS y Windows Phone, además de poder utilizarse directamente desde cualquier explorador. <http://www.socrative.com/>

gusta *Lightbot*⁵, una herramienta que permite programar, y con la que se enfrentaron, por primera vez, con el lenguaje de programación de modo directo.

¿Creés que los celulares potencian el aprendizaje o generan nuevos aprendizajes? ¿En qué sentido sí, en qué sentido no?

Desde mi punto de vista, yo creo que sí. Sobre todo con lo que decíamos antes de que aumenta la confianza de los chi-

cos: ellos son súper seguros cuando usan el celular, entonces podemos apoyar nuestras propuestas en esta confianza. También desde el punto de vista de potenciar la búsqueda de la información: **saber buscar y tener criterios para esas búsquedas resultan habilidades fundamentales hoy.** Esto se puede aprender a partir del trabajo con celulares e Internet, por ejemplo. Otros aprendizajes importantes tienen que ver con las habilidades del manejo del celular: tener en cuenta cómo funciona, ser consciente de qué significa saber qué descargar y

las lógicas detrás de estas operaciones. Y una pista para docentes y adultos en general, es que puede ser necesario comenzar a trabajar con los más chicos la capacidad de esperar, el manejo de la ansiedad, la necesidad de tener paciencia, ya que no todo en la vida es instantáneo. La respuesta del celular, que generalmente es inmediata, puede dar lugar a pensar que todo es así de inmediato. Y entonces, quizá sea necesario conversar con ellos que hay cosas que requieren tiempo y hay que aprender a esperar por ellas.

Los celulares como parte de una propuesta más amplia: la integración de las TIC al trabajo escolar

Por Agustina Zamanillo*

Es importante entender que la incorporación de los celulares al trabajo pedagógico escolar se enmarca en el horizonte de la integración de las TIC a la escuela. Esta integración se ha promovido con fuerza desde las políticas educativas con programas como Conectar Igualdad y Primaria Digital y se ha sostenido desde los principios de **calidad e inclusión educativa**. Es decir, con la intención de mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje y también de poner a disposición de la ciudadanía el acceso a saberes que, de no trabajarse en el ámbito escolar, se distribuirían de modo muy desigual en la población. Nos referimos a saberes, herramientas y criterios vinculados con estas tecnologías, con lo que estas posibilitan, con los lenguajes que estas utilizan; cuestiones fundamentales para entender e intervenir de manera crítica en este mundo actual mediado por TIC, que van más allá del uso intuitivo que hacen de las mismas.

Sobre formación docente en TIC

Muchos docentes reconocen que puede ser valioso incorporar herramientas como los celulares en las escuelas, aunque a veces cuesta imaginar qué y cómo hacerlo. Los espacios de formación docente en TIC pueden ser los que permitan a maestros y profesores explorar herramientas (producir con ellas, ganar confianza en su uso, estar en situación de tener que resolver cuestiones técnicas o inconvenientes que puede suponer su uso) y al mismo tiempo reflexionar acerca de sus potencialidades y límites para la transmisión de saberes. Lo técnico y lo pedagógico deben ir de la mano, no hay que desestimar el ensayo y error en el uso, pero

tampoco perder de vista que el fin último debe orientarse al trabajo de reflexión y de intervención pedagógico-didáctica en las propuestas de clases.

Los celulares como parte de un cambio en las propuestas de enseñanza

Si mi incorporación del celular a la enseñanza se reduce a mandarle a mis estudiantes un cuestionario, para que ellos simplemente respondan verdadero o falso sobre lo que acabo de explicar (quizás lo mismo que antes hacía en papel), o apunta a que los chicos accedan a explicaciones a través de videos para que sólo tomen nota y estudien ese registro (con contenido similar a las exposiciones que antes realizaba yo), el uso que estoy haciendo es un tanto limitado pedagógicamente, ya que se produce una transformación en el soporte pero no en la propuesta de enseñanza. En cambio, si construyo propuestas que intentan provocar el pensamiento y favorecer la resolución de problemas, dar lugar a los otros (mis estudiantes) para producir y construir saberes de manera colectiva y tomar decisiones, involucrarlos desde la sorpresa y la posibilidad de descubrimiento, y desde la intención de acercar sus mundos cotidianos al escolar; en ese marco, el uso de las herramientas tecnológicas, cobra otro sentido. Y desde esos principios y finalidades podemos explotar al máximo las potencialidades de las TIC.

***Agustina Zamanillo** es Licenciada y Profesora en Ciencias de la Educación, pertenece al equipo de trabajo del Instituto de Capacitación e Investigación de los Educadores de Córdoba, de la UEPIC.

5. Lightbot es un juego que permite aproximarse a las lógicas de la programación a partir de poner en movimiento un robot "virtual". Este personaje está ubicado en un escenario de azulejos, y se trata de buscar modos para que este lleve a determinados casilleros y los encienda, utilizando la menor cantidad de instrucciones posibles. Para esto se cuenta con un panel de control con comandos como "girar", "saltar", "encender", "apagar", entre otros. Los desafíos se van complejizando a partir de que se avanza en los distintos niveles, lo que va requiriendo construir y descubrir nuevos criterios y lógicas. Es gratuito y se puede descargar para Android o iOS. <http://lightbot.com>

Otras publicaciones

Experiencias y propuestas para la enseñanza de la **Matemática y las Ciencias Naturales**

En estas páginas encontrarán experiencias e ideas amigas de despertar la curiosidad, de atender a inquietudes, y de enseñar desde la exploración y la búsqueda de respuesta a preguntas de la realidad. Aquí se rompe el mito de lo aburrido y dificultoso de hacer cálculos, estudiar fenómenos y fuerzas, realizar mediciones, y mezclar elementos. Pero sobre todo, se rompe el mito del científico solitario y abstraído en su laboratorio. Aparecerán pequeños/as y grandes científico/as en movimiento, con preguntas simples y cotidianas, construyendo saberes colectivos.



[Descargar PDF](#)

Femicidios...

¿qué podemos hacer desde la escuela?

Entrevista a **María Teresa Bosio**

En esta conversación con la Prof. María Teresa Bosio le pedimos que nos ayude a pensar estrategias para el abordaje de la violencia de género y los femicidios desde la escuela, con el objetivo de acompañar a estudiantes que puedan estar atravesando situaciones de acoso, abuso o violencia. La conversación nos llevó a preguntarnos, también, qué pasa con las y los docentes y la sexualidad concebida integralmente. María Teresa nos ofrece pistas para re-pensar y re-pensarnos en el trabajo de enseñar en contextos de violencia machista.



[Descargar PDF](#)

► También podés consultar y descargar...

El primer documento de la colección:

“Los/as jóvenes miran la escuela”

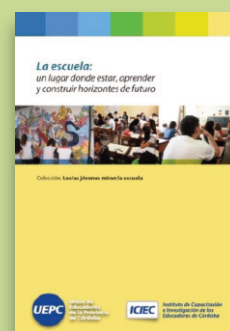
que reunió las voces y miradas de 2800 jóvenes de escuelas públicas y privadas de la provincia de Córdoba.

¿Sabías que...

...la mayor parte de los estudiantes opina que la escuela es un buen lugar para estar?

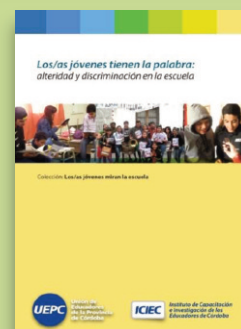
...que reconocen tener buenas relaciones con sus docentes?

...que expresan que en la escuela se aprende y se construye futuro?



Los/as jóvenes tienen la palabra: diversidad y discriminación en la escuela.

En este documento se analizan las situaciones de discriminación sufridas u observadas por los/as jóvenes, cómo ello afecta los procesos de escolarización y los modos en que la palabra sobre estas cuestiones circula entre diferentes actores (docentes, compañeros/as, familias, etc.)



Equipo de producción: Lucía Beltramino, Diego Moreiras, M. Cecilia Cargnelutti y Eugenia Rotondi.
Córdoba. Septiembre de 2017.