

- <http://www.24horas.cl/nacional/alumnos-de-co-degua-descubren-como-reciclar-colillas-de-cigarrillos-1863639>
- Diario La Mañana (2011). “*Fue aprobado un proyecto para disminuir las colillas de cigarrillos arrojadas a la vía pública*”. Recuperado de [http://www1.tucuman.gov.ar/noticias/politica/fue-aprobado-un-proyecto-para-disminuir-las-colillas-de-cigarrillos-arrojadas-a-la-via-publica\\_a26512](http://www1.tucuman.gov.ar/noticias/politica/fue-aprobado-un-proyecto-para-disminuir-las-colillas-de-cigarrillos-arrojadas-a-la-via-publica_a26512)
- Fundación Nuevas generaciones (2017). “*Programa de desarrollo Municipal*”. Disponible en: [http://www.nuevasgeneraciones.com.ar/documentos3/\\_archivo/02/02\\_Contaminacion\\_colillas\\_cigarrillo.pdf](http://www.nuevasgeneraciones.com.ar/documentos3/_archivo/02/02_Contaminacion_colillas_cigarrillo.pdf)
- Guevara Lizano A (2010). “*Sistema para el adecuado desecho de colillas de cigarro*”. Tesis recuperado: [http://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/2921/Informe\\_Final.pdf?sequence=1](http://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/2921/Informe_Final.pdf?sequence=1)
- J Sánchez (2013)- *Actualidad pedagógica*, Disponible en: [http://www.actualidadpedagogica.com/estudios\\_abp/](http://www.actualidadpedagogica.com/estudios_abp/)
- Kadir AA, Mohajerani A. (2011). “*Recycling cigarette butts in lightweight fired clay bricks*”. Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Construction Materials. 164 (5).
- Lizano Guevara A (2010). “*Sistema para el adecuado desecho de colillas de cigarro*”. Disponible en: [http://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/2921/Informe\\_Final.pdf?sequence=1](http://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/2921/Informe_Final.pdf?sequence=1)
- Lombardero X. (2007). “*La Nicotina Insecticida*”. *Diario La voz de Galicia*. Disponible en: <http://www.lavozdeg Galicia.es/hemeroteca/2007/01/31/100000117757.shtml>
- Ojo Científico (2010). “*Combatir la corrosión con colillas de cigarrillo*”. Disponible en: <https://articuweb.wordpress.com/2010/05/15/combater-la-corrosion-con-colillas-de-cigarrillos/>
- Proyecto de acuerdo 230* (2016). Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=66057>
- Seijo G (2015). “*Colillas de cigarrillo*”. Disponible en: [http://reciclario.com.ar/no\\_reciclable/colilla-de-cigarrillo/](http://reciclario.com.ar/no_reciclable/colilla-de-cigarrillo/)
- Solbes J, Montserrat R, Furió C (2007). *El desinterés del alumnado hacia el aprendizaje de la ciencia: implicaciones en su enseñanza*. Didáctica de las ciencias experimentales y sociales. 21, 91-117
- Abstract:** Cigarette butts are the biggest cause of trash in the world. When the cigarette butt is thrown into the street, the rain carries it to the water source. The millions of cigarette butts that arrive give off the chemicals they contain, damaging the ecosystem and spoiling water quality. Cellulose acetate filters take between 7 and 12 years to be degraded in the environment. Nicotine and single-cigarette tar can contaminate up to 50 liters of water. This project promotes the reduction of cigarette butts thrown on the public roads of the city of Santo Tomé and promotes the existence of legislation that encourages the collection, recycling and disposal of this waste. It also works on the development of products obtained from the recycling of cigarette butts for use in architecture and sustainable agriculture.
- Keywords:** Environmental education - project-based learning – contamination – recycling
- Resumo:** Pontas de cigarro são a maior causa de lixo do mundo. Quando a ponta de cigarro é jogada na rua, a chuva traz-a à fonte de água. Os milhões de pontas de cigarro que chegam liberam os produtos químicos que contêm danificar o ecossistema e estragar a qualidade da água. Os filtros de acetato de celulose levam entre 7 e 12 anos para serem degradados no ambiente. A nicotina e o alcatrão de um único cigarro podem contaminar até 50 litros de água. Este projeto promove a redução das pontas de cigarro que se encontram na estrada pública na cidade de São Tomé e promover a existência de legislação que incentiva a coleta, reciclagem e descarte desses resíduos. Além disso, trabalhamos no desenvolvimento de produtos obtidos a partir da reciclagem de pontas de cigarro para uso em arquitetura e agricultura sustentável.
- Palavras chave:** Educação ambiental - aprendizagem baseada em projetos - CTS
- (\*) **Marcela Carrivale**. Licenciada en Biotecnología (U.N.L), Profesora Enseñanza Superior (UCU). Docente nivel secundario Física, Fisicoquímica, Ed. Tecnológica, Química. Docente tutora de proyectos educativos “No Frías tu ciudad” y “Refugio Solidario” distinguido por vicegobernador (Provincia de Santa Fe). Docente asesora de “Reducir, reciclar, reutilizar (RRRI) con distinción especial 2016 (Feria Nacional de Ciencias y Tecnología). Distinción Olga y Leticia Cossetini e Incorporación al Camino de la Educación Santafesina 2018 (Ministerio de Educación Provincia de Santa Fe).

## Desde el campo: experiencias de aprendizaje con TIC en la escuela secundaria

Fecha de recepción: agosto 2019

Fecha de aceptación: octubre 2019

Versión final: diciembre 2019

Gabriela Casenave (\*) y Gimena Inés Fernández (\*\*)

**Resumen:** El artículo presenta una experiencia de enseñanza-aprendizaje con TIC en una escuela secundaria rural. Investigadores de la Facultad de Ciencias Sociales (UNCPBA), en conjunto con docentes del nivel secundario, diseñaron intervenciones didácticas con el objetivo de generar climas de trabajo en las aulas que favorezcan la producción de aprendizajes con valor epistemológico, social y emocional, aprovechando las potencialidades de las TIC.

Se propone entonces un análisis crítico de la experiencia, con énfasis en la reflexión sobre la complejidad de abordaje de los procesos de enseñanza aprendizaje en las aulas de las escuelas secundarias actuales.

**Palabras clave:** Educación secundaria - educación rural - comunicación pedagógica - programación didáctica – enseñanza - aprendizaje significativo – Tic

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 83]

## Introducción

El presente artículo recupera una experiencia realizada en el marco del Proyecto de Investigación Orientada (PIO/SECAT-18) “Procesos de comunicación en la escuela secundaria: Hacia una ponderación sustantiva de los usos de las TIC en el proceso pedagógico-didáctico y en la dinámica social” del Núcleo de Actividades Científicas y Tecnológicas denominado Investigaciones en Formación Inicial y Prácticas Educativas (IFIPRACED), de la Facultad de Ciencias Sociales (UNCPBA).

El proyecto giró en torno al diseño de una propuesta didáctica que contemple el uso reflexivo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el abordaje de un contenido específico del área en la que se hiciera la intervención, atendiendo al clima de aprendizaje particular de cada aula. Para cumplir con este objetivo, se organizaron distintas etapas de ejecución: elaboración de una síntesis diagnóstica, programación didáctica e intervención. Dichas etapas se desarrollaron a lo largo del año 2018, en seis escuelas secundarias del partido de Olavarría (situado en el centro de la Provincia de Buenos Aires), seleccionadas de acuerdo a criterios específicos establecidos en función de la investigación. Los ejes conceptuales de problematización de la experiencia estuvieron vinculados, por un lado, como se dijo, con el uso reflexivo-no instrumental de las TIC en la escuela secundaria, entendiendo que la incorporación de tecnologías digitales a las aulas conlleva en sí una racionalidad particular que incluye el modo en que se piensa el aprendizaje y no solo la aplicación de un procedimiento técnico.

Por otro lado, se proyectó el análisis desde el concepto de comunicación pedagógica, entendida como un intercambio intencional con el propósito de producir aprendizaje. Ahora bien, no puede pensarse comunicación pedagógica alguna sin consideración del contexto en el que se desarrolla.

Por ello, a los efectos de este trabajo, se recupera para su análisis y problematización la experiencia realizada en una escuela secundaria emplazada en este caso en el contexto rural.

## Enseñanza-aprendizaje con TIC en una escuela secundaria rural

En relación a las características de la institución elegida para presentar el análisis en el presente artículo, se recupera la experiencia realizada en la Escuela de Educación Secundaria N°20 Extensión 1 Paraje “La Moderna”. La misma se localiza a una distancia aproximada de setenta kilómetros en relación con el casco urbano de Olavarría. En un mismo edificio -y turno- funcionan el Nivel Inicial, Primario, Secundario y una comisión de Plan Fines II. En lo que respecta al nivel secundario,

la matrícula se compone de diecisiete estudiantes entre Ciclo Básico y Ciclo Superior.

La escuela se encuentra a la vera del camino, y se emplaza en la planicie sin estar rodeada por ninguna otra edificación. Sí hay algunos árboles en lo que está demarcado como el patio de la institución, y la sola construcción correspondiente al espacio de la escuela, en la que los espacios son en gran medida compartidos, aunque se encuentren delimitados en habitaciones. Existe además un espacio amplio que es utilizado como SUM, comedor, y también se utiliza para la organización de bailes comunitarios o eventos.

En este sentido, la escuela, que además cuenta con servicio de internet WiFi, se constituye como un punto de encuentro de la comunidad aledaña, sobre todo de los padres o familiares de los estudiantes, quienes en ocasiones llevan a sus hijos a la institución y permanecen allí hasta la hora de su retorno, debido a que las distancias y los recursos dificultan realizar 4 viajes en el lapso de lo que dura la jornada escolar. Es así que para pensar la escuela de La Moderna hay que imaginar un escenario que incluye a niños de edades variadas, jóvenes de la escuela secundaria, el personal de la escuela en todos sus niveles, pero también padres, hermanos pequeños aún no escolarizados y en algunos casos otros vecinos. Todos portan relatos, historias del entorno rural cotidiano y anécdotas que se entrecruzan con la tarea escolar. Es así que la idea de comunidad en la escuela y la escuela como comunidad cobran un nuevo sentido en la vivencia cotidiana de esta escuela rural.

## Las etapas de ejecución del proyecto

Tal como se hizo referencia anteriormente, para la concreción de los objetivos -generales y específicos- del proyecto, se organizaron tres etapas de ejecución.

En un primer momento, se elaboró una síntesis diagnóstica a partir del diseño de un instrumento de recolección de datos común a todos los establecimientos educativos participantes. Para comprender la dinámica del aula se recuperaron las dimensiones social, psíquica e instrumental propuestas por Marta Souto (1986) para el análisis de los grupos de clase, y se sumó una cuarta dimensión vinculada a la comunicación pedagógica -abordada desde las categorías conceptuales de Contreras (1994), Prieto Castillo (1999), Burbules (2009) y Errobidart (2015)-, desde la que se entiende a la enseñanza en tanto comunicación.

El curso en que se realizó la intervención fue primer año del Ciclo Básico del Nivel Secundario, con una matrícula de 3 estudiantes. El análisis diagnóstico de las dimensiones social y psíquica permitió desplegar las siguientes particularidades del curso:

- Familiaridad y conocimiento mutuo entre estudiantes y docentes;
- Curiosidad del grupo en relación al conocimiento;
- La condición autoasumida del “ser estudiante de campo”.

Respecto al primer rasgo, la comunicación pedagógica se veía -al igual que a nivel institucional- atravesada por un conocimiento de la vida cotidiana, los sucesos, las actividades de las estudiantes por parte de la docente y también en algunos casos de la docente por parte de las tres jóvenes estudiantes. El intercambio a partir de este conocimiento se entablaba en un espacio de familiaridad y aparente confianza, donde se visualizaba una apertura para el relato de las circunstancias propias de la vida cotidiana más allá de lo estrictamente vinculado con el espacio curricular.

No obstante, en lo que respecta a la relación de las estudiantes con el acceso al conocimiento disciplinar de las ciencias sociales, en este caso, estas se mostraban dispuestas a indagar, a referir repreguntas y profundizar en los temas propuestos por la docente, en un rasgo catalogado como de curiosidad hacia los nuevos conocimientos que se les ofrecían.

Como tercera particularidad del grupo, aparece la condición de estudiantes del campo, rasgo que atraviesa pero a la vez supera al grupo. Las estudiantes se asumen con características propias y diferentes de las de otros estudiantes por el hecho de pertenecer a una institución situada en contexto rural y vivir en dicho entorno. En este sentido, esta última particularidad observada se cristaliza en lo que las estudiantes expresan como una estigmatización de la figura del estudiante del campo como aquel que tiene ciertos límites para la comprensión de los contenidos a abordar y una rusticidad que se vincula con el ámbito rural y se extrapola a las jóvenes que en este caso viven y trabajan con su grupo familiar en él.

En lo que respecta a la dimensión instrumental, por su parte, y pensando en la programación didáctica a diseñar (segunda etapa), se visualiza como principal obstáculo la escasa disponibilidad tecnológica: las estudiantes no cuentan con dispositivos tecnológicos para trabajar, las *netbooks* que fueron entregadas en el marco del programa Conectar Igualdad se encuentran bloqueadas y sin soporte técnico; al mismo tiempo, tanto el proyector como el carrito tecnológico (el cual contiene una serie de *netbooks* del programa Conectar Igualdad pero que permanecen en la escuela para su uso en el curso que lo requiera) son compartidos con el nivel primario, por lo que la disponibilidad de uso se encuentra limitada. Otro aspecto a considerar en esta línea es la limitada conexión a internet mediante WiFi.

La síntesis diagnóstica sirvió como insumo para la segunda etapa de ejecución que contemplaba la programación didáctica de acciones, de forma articulada entre investigadores del NACT IFIPRACED y los docentes vinculados al proyecto.

En este caso en particular, se trabajó en el espacio curricular Ciencias Sociales, perteneciente al 1er año Ciclo Básico del nivel secundario de la Provincia de Buenos Aires. De acuerdo al diseño curricular del espacio, para la enseñanza de las Ciencias Sociales, el modo de trata-

miento de los temas debe permitir el estudio de determinadas problemáticas en orden sincrónico o diacrónico, en distintos espacios y sociedades, así como también el desarrollo desde distintas perspectivas disciplinares, identificando y contrastando las relaciones que se producen entre ellas. Es por eso que a modo de cierre, se proponen alternativas asociadas con las TIC para que los/as estudiantes construyan un vínculo activo con los contenidos de la enseñanza. El objetivo de la propuesta fue, entonces, recuperar las experiencias, conocimientos, habilidades y/o competencias incorporadas por las estudiantes durante el transcurso del ciclo lectivo 2018, mediante la recuperación de los conceptos que el diseño propone como estructuradores para ciencias sociales en 1º año de la ES como son el tiempo histórico y el espacio geográfico.

En la tercera etapa, entonces, se pudieron llevar adelante tres instancias de intervención pedagógica planteadas desde la planificación colaborativa y conjunta. En lo que respecta al uso de los recursos tecnológicos, resulta relevante indicar que las herramientas y/o aplicaciones seleccionadas para el trabajo tenían la particularidad de poder utilizarse *offline*, debido a la escasa o nula conectividad a *Internet* disponible en la institución.

En una primera intervención de clase se propuso la elaboración -de manera individual- de líneas del tiempo que recuperen los principales acontecimientos para el desarrollo de los grupos sociales, desde el paleolítico hasta las civilizaciones occidentales. La herramienta presentada para la realización de dicha actividad fue el uso del programa Cronos.

Asimismo, para el abordaje del concepto articulador espacio geográfico, se propuso un análisis comparativo de mapas, a partir de la utilización de imágenes.

En una segunda intervención, por su parte, y con la intención de abordar la síntesis de características y acontecimientos fundamentales de civilizaciones prehistóricas y occidentales, se invitó a las estudiantes a la elaboración -de forma individual- de una lista de palabras con las principales características de cada civilización, teniendo en cuenta variables económicas, políticas, sociales, culturales, tecnológicas, etc. Se procedió luego a la transcripción de las listas individuales en un único documento de Word y a la posterior creación de una nube de palabras. La herramienta elegida en este caso fue Microsoft Word con complemento “Pro Word Cloud”.

Para la tercera y última intervención, se propuso una actividad de integración en la que las estudiantes debían resolver un juego, de similares características al “Rosco” de Pasapalabra (programa emitido por Canal 13). El mismo fue elaborado por la docente del espacio, a partir de lo trabajado con las estudiantes, en el marco de las prescripciones curriculares de contenidos para Ciencias Sociales de 1er año de Nivel Secundario.

Ahora bien, considerando a la planificación en tanto herramienta flexible y factible de ser modificada en la práctica, y cruzando dicha flexibilidad con la concepción de la comunicación pedagógica vinculada con un contexto, es que es preciso seguir reflexionando acerca de las potencialidades y las limitaciones de la intervención propuesta, ya que, recuperando las conceptualizaciones de Freire “la comunicación verdadera no es la

transferencia, o transmisión del conocimiento, de un sujeto a otro, sino su coparticipación en el acto de comprender. Es una comunicación que se hace críticamente” (Freire, 1993, p. 78).

Desde esta perspectiva, la comunicación pedagógica sería el incentivo en las estudiantes de 1º año de una escuela emplazada en entorno rural de sus capacidades comunicativas para vivir en sociedad y, en este contexto de sociedad tecnologizada, el uso de los dispositivos sería condición necesaria. Ahora bien, una vez más la pregunta tiene que ser respecto de aquello que las TIC posibilitan en términos de tendencia a la ciudadanía digital para estas estudiantes en particular, y que no pueda lograrse de modo igual de óptimo por otros medios. Aquí, como ya se dijo, el difícil acceso a la conectividad resulta un fuerte impedimento para el planteo de la propuesta, y hace que, como se dirá más adelante, las prácticas vinculadas con el uso de TIC a menudo adquieran el rango de excepcionalidad.

### Consideraciones finales

La posibilidad de interiorizarse en un diagnóstico institucional y áulico en la escuela secundaria, explorando contextos y particularidades, así como la de planificar una secuencia didáctica de manera conjunta y con ejercicio dialógico de acción y reflexión, permite arrojar una serie de conclusiones para seguir pensando el campo de la enseñanza y el aprendizaje con TIC.

En primer lugar, una característica varias veces repetida en este trabajo respecto de la Escuela Secundaria del Paraje La Moderna pero que sería preciso observar en cada institución educativa, es la fuerza de la dimensión institucional como performadora. En este caso se trató de un contexto de enseñanza rural y mundo familiar y social que atraviesan la dinámica de clase y se encuentran presentes de modo constante en el discurso de los estudiantes y docentes. Podría sostenerse, en este sentido, que existe una permeabilidad de las “fronteras de lo escolar” (Duschatzky y Birgin, 2001), en la que se atraviesan y a la que también tensiona la dimensión social. En segundo término, pero como una continuación de lo antes planteado, se visualiza la potencialidad de poner en diálogo esos diferentes tipo de saberes que circulan en la escuela rural de modo a veces paralelo, a veces en intento de diálogo, como son el saber disciplinar que se emana del diseño curricular y en torno al que se articulan las planificaciones docentes, y los saberes tradicionales del entorno rural portados por padres, familias y comunidad circundante de la escuela. Existe en este posible diálogo de saberes un potencial para la comunicación pedagógica y la construcción de una enseñanza poderosa (Maggio, 2012), ya que la escuela ya se constituye como lugar de referencia, y podría ser tarea planificada pedagógicamente el analizar posibles modos de articulación. Como ejemplo puede traerse a colación la puesta en ejercicio de una estación meteorológica, en la que además de la lectura de las instrucciones y las explicaciones respecto a sus modos de funcionamiento los estudiantes trajeron de modo espontáneo sus conocimientos adquiridos en las tareas rurales o emanados de los discursos de sus familiares mayores, como la ob-

servación del color del cielo para anunciar la lluvia o el viento, o el modo en que se ubican los animales.

Para finalizar, a partir del objetivo general planteado al iniciar el proyecto, el cual apuntaba no solo al ejercicio de los procesos pedagógicos sino a la ponderación sustantiva de los usos de las TIC en los mismos, se puede deducir de esta experiencia concreta que la aplicación de procesos de enseñanza aprendizaje mediados por TIC no resultan por sí solo suficientes para abordar los problemas complejos y multirreferenciales del aula (Dussel, 2016). En el caso de la escuela rural, en el proceso pedagógico-didáctico la tecnología aparece o bien como una excepción, en el sentido en que se trata de actividades aisladas, que se vinculan con actividades diferentes a la cotidianeidad del aula; o bien como espectáculo, en la medida en que se visualiza en acciones que vienen a modificar la lógica de dictado de las clases, pero no logran incorporarse como parte habitual de la tarea. En el caso de la puesta en práctica del juego del Pasapalabra en la secuencia didáctica puesta en práctica, la sola proyección del juego en la pared llamó la atención de algunos actores institucionales que atraídos por la lógica de la actividad se acercaron a observar por la ventana del aula. En síntesis, la experiencia vivida en la ES Nº 20 Extensión 1 Paraje “La Moderna” permite, en el sentido en el que lo planteara ya hace unos años Martín-Barbero, “pensar seriamente los desafíos que la tecnología le plantea hoy al sistema escolar, y cómo podría el sistema escolar asumir esos desafíos (...) dejándose interpelar, cuestionar y refundar porque a través de la tecnología quien desafía a la escuela es la propia sociedad” (Barbero, 2009; 23). Y en el ejercicio práctico de ensayar modos de hacer reflexivo y crítico el uso de las TIC como herramienta de comunicación pedagógica, el desafío continúa.

### Referencias Bibliográficas

- Burbules, N y Callister, Th. (2006). *Educación: riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. Buenos Aires: Granica.
- Dussel, I. (2016). Desarrollo profesional y prácticas profesionales en las aulas argentinas. Reflexiones sobre la formación docente en programas con tecnología masiva. En Knobel, M. y Kalmans, J. (Ed). *Aprendizaje docente y nuevas prácticas del lenguaje. Posibilidades del desarrollo profesional en contextos digitales* (p. 169-189). México, Grupo SM.
- Duschatzky, S y Birgin, A y otros. (2001) *¿Dónde está la Escuela?: ensayos sobre la gestión institucional en tiempos de turbulencia*. Buenos Aires: FLACSO-Manantial.
- Errobidart, A. (Ed.). (2015). *Trazos de escuela. Abordaje etnográfico de la educación secundaria obligatoria*. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- Contreras Domingo, J. (1994). *Enseñanza, currículum y profesorado*, España: Akal.
- Maggio, M. (2012). *Enriquecer la enseñanza. Los ambientes con alta disposición tecnológica como oportunidad*. Buenos Aires: Paidós.
- Martin-Barbero, J. (2003). *La educación desde la comunicación*. Colombia: Ediciones Tesis Norma.

Martín-Barbero, J. (2009). *Cuando la tecnología deja de ser una ayuda didáctica para convertirse en mediación cultural*. *Revista Electrónica Teoría de la Educación*. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 10 (1). <http://www.usal.es/teoriaeducacion>.

Prieto Castillo, D. (1999). *La Comunicación en la Educación*. Buenos Aires: Ediciones La Crujía.

Souto, M. (1993). *Hacia una didáctica de lo grupal*. Buenos Aires: Miño y Dávila.

da Faculdade de Ciências Sociais (UNCPBA), juntamente com professores do nível secundário, projetaram intervenções didáticas com o objetivo de gerar climas de trabalho nas salas de aula que favoreçam a produção de aprendizagem valiosa epistemológica, social e emocional, aproveitando o potencial das TIC. Uma análise crítica da experiência é então proposta, com ênfase na reflexão sobre a complexidade de abordar os processos de ensino de aprendizagem nas salas de aula das escolas secundárias de hoje.

**Abstract:** The article presents a teaching-learning experience with ICT in a rural secondary school. Researchers from the Faculty of Social Sciences (UNCPBA), together with teachers of the secondary level, designed didactic interventions with the objective of generating work climates in the classrooms that favor the production of learning with epistemological, social and emotional value, taking advantage of the potential of ICT. A critical analysis of the experience is then proposed, with emphasis on the reflection on the complexity of addressing the teaching-learning processes in the classrooms of the current secondary schools.

**Keywords:** Secondary education - rural education - pedagogical communication - didactic programming - teaching - meaningful learning - Tic

**Resumo:** O artigo apresenta uma experiência de ensino-aprendizagem com TIC em uma escola secundária rural. Pesquisadores

**Palavras chave:** Ensino secundário - educação rural - comunicação pedagógica - programação didática - ensino - aprendizagem significativa - Tic

(<sup>1</sup>) **Gabriela Casenave**. Licenciada y profesora en Comunicación Social de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Especialización en Prácticas Socioeducativas para el Nivel Secundario. JTP de la materia “Comunicación y Educación” en la Facultad de Ciencias Sociales de la UNICEN con designación ordinaria desde 2012, y auxiliar diplomada en el espacio de Prácticas de la Enseñanza.

(<sup>\*\*</sup>) **Gimena Inés Fernández**. Profesora de Antropología de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Becaria doctoral de la Comisión de Investigaciones Científicas del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Provincia de Buenos Aires.

## Resolución de problemas y creatividad: el pensamiento computacional en la escuela

Fecha de recepción: agosto 2019  
Fecha de aceptación: octubre 2019  
Versión final: diciembre 2019

Silvana Cataldo (<sup>\*</sup>), Sandra Grinberg (<sup>\*\*</sup>) y Mariela Silvano (<sup>\*\*\*</sup>)

**Resumen:** La implementación de proyectos de tecnología dentro del aula constituye un verdadero desafío. En el escenario educativo actual se impone la necesidad de plantear aprendizajes basados en proyectos que apelen al desarrollo del pensamiento computacional. Durante el proceso de poner en juego la formulación de problemas y la búsqueda de soluciones se apunta a la construcción de saberes significativos, al trabajo colaborativo y a la motivación del deseo por aprender.

**Palabras clave:** Pensamiento – aprendizaje – proyectos – creatividad – tecnología – problemas

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 85]

### Desarrollo

El fomento de espacios de creatividad, negociación y aprendizaje entre pares aspira a la formación de ciudadanos digitales productores de recursos y contenidos. Es necesario hacer hincapié en la construcción de modelos propuestos por los estudiantes al afrontar una situación problema, cuyo proceso fomenta tanto el desarrollo de la inteligencia como de la autonomía al mismo tiempo que se aprenden conceptos y sus aplicaciones. Las habilidades adquiridas requerirán, además, de la apropiación de conocimientos de áreas específicas pero ya no como el primer y único objetivo, sino como herramientas que necesitarán para aplicar en la resolución de un problema.

En general, cuando nos referimos al pensamiento computacional, nos imaginamos números, códigos de computadoras, lenguajes abstractos de programación y cualquier producto que sea moldeado con la lógica de una computadora. Sin embargo, se trata de un proceso mental utilizado para formular problemas cuyas soluciones pueden ser concretadas por una computadora, a través de instrucciones.

Es decir, es el conjunto de técnicas y habilidades que ponemos en juego mentalmente, para la resolución de problemas, por ejemplo, generación de pequeñas instrucciones, la descomposición o desglose en capas de un problema, abstracción e identificación de patrones