

Título: Condiciones de Aprendizaje para Directores en el Contexto de Pandemia

Autores: Cecilia Martínez, Mara Bordchardt, Magdalena Garzón

FICHA TÉCNICA

Nivel educativo: Secundario

Nombre/ número de Escuela, Liceo, Colegio, Escuela Técnica, Universidad: Directivos de la Provincia de San Juan

País: Argentina

Departamento, Provincia, Estado: San Juan

Clases, Grados, colectivo docente: Directivos de nivel secundario

Áreas que integran el proyecto o la experiencia: Computación, Gestión Escolar

Participantes:

Autoría del relato de la experiencia:

Contacto: teléfono mail

Modalidad de presentación: virtual

III RESUMEN

¿Cómo acompañar la formación de la gestión directiva en un curso virtual y masivo? Esta no es una pregunta nueva para los educadores, pero que recobra nuevos desafíos en contexto de pandemia y de virtualidad obligada. En este trabajo analizamos las adaptaciones y recontextualizaciones didácticas realizadas en un curso de formación de gestión directiva para orientar la enseñanza de las Ciencias de la Computación en el nivel secundario. Debido al aislamiento obligatorio y la intensificación de la virtualidad, la temática que nos convocaba “Ciencias de la Computación” recobró una nueva dimensión como objeto de enseñanza en la escuela. Sin embargo, esta necesidad por los saberes de computación ocurrieron en condiciones de trabajo docente y directivo de máxima demanda. Habilitar el tiempo para pasar de lo urgente a lo importante fue parte de los desafíos que encaramos.

IV INTRODUCCIÓN

La Fundación Sadosky ofrece para algunas provincias argentinas y en convenio con sus Ministerios de Educación, un curso sobre Gestión Directiva y Pensamiento Computacional. Este curso está diseñado para la formación de directores o para docentes que se encuentren realizando postítulos en gestión escolar para acceder a cargos directivos.

Esta iniciativa puede leerse en consonancia con los lineamientos acordados en todo el país (Res. 263/15 del Consejo Federal de Educación) que destacan la relevancia que reviste en la actualidad la enseñanza y el aprendizaje significativo de la programación (...); “la Programación es de importancia estratégica en el Sistema Educativo Nacional durante la escolaridad obligatoria, para fortalecer el desarrollo económico y social de la Nación, conforme lo establecido por el artículo 3o de la Ley de Educación Nacional.” (art. 1).

Asimismo, este curso responde a los nuevos Núcleos de Aprendizaje Prioritarios en Robótica y Programación (Resolución CFE 343/18) que prevé contenidos en estos campos para ser enseñados de manera obligatoria en todos los niveles del Sistema Educativo.

En este contexto, la enseñanza de la computación se propone para contribuir a reducir la brecha digital entre diferentes sectores de la población, promover la alfabetización digital para el ejercicio de una ciudadanía responsable, y democratizar los saberes de informática entre los estudiantes para que puedan incorporar la dimensión computacional en la resolución de problemas que afectan a la ciudadanía y para que tengan la posibilidad de elegir oficios y carreras relacionadas con la informática (Busaniche, 2006).

En la actualidad, no hay una única acepción de la noción de “Pensamiento Computacional”. Algunas corrientes lo asocian a habilidades y/o competencias del siglo XXI que los educandos deberían adquirir durante su escolaridad, hay quienes entienden que la adquisición de esta otra manera de pensar les permitirá aprender más y mejor cualquier contenido disciplinar y hay quienes vinculan este tipo de razonamiento al procedimiento análogo que realiza una computadora (Bonello y Schapachnik 2019) . En el marco del curso se presentan y discuten diferentes acepciones y se presentan investigaciones que muestran la relevancia de la programación como medio para aprender los conceptos fundamentales de la computación .

La enseñanza de la programación en la escuela permite ofrecer herramientas para comprender el funcionamiento del mundo digital que nos rodea y poder pensar en posibles intervenciones sobre el mismo. Aprender a programar implica pensar en problemas de la vida cotidiana donde la automatización de alguna acción específica pueda contribuir a la solución de ese problema. Para ello es necesario conocer lenguajes que una máquina puede comprender y acciones que una máquina podría o no ejecutar (Nardelli, 2019; Resnick, 2005).

Este curso tiene como objetivo recuperar el trabajo previo en el campo de introducción de la tecnología en la escuela llevado a cabo en diferentes espacios nacionales e internacionales, y en las provincias. En particular, el curso se focaliza en la formación de directores de escuelas

en las nociones principales de la programación, su enseñanza y la coordinación de proyectos educativos interdisciplinarios que incluyan significativamente la programación. Si bien no es un curso de formación en la disciplina, se desarrollan nociones mínimas de computación que permitan a los directores discernir entre proyectos de programación y de TIC.

V DESARROLLO

Parte 1. Presentación de la experiencia

La propuesta de formación de directivos parte desde un enfoque participativo y crítico de la formación docente. Participativo significa que el modo de trabajo a lo largo de cada una de las clases y encuentros recupera la experiencia, preguntas y miradas de los participantes (Birgin, 2012). Quienes reciben este curso son docentes con una larga trayectoria en el sistema educativo que además asumen públicamente el compromiso de aportar a la educación desde un rol de gestión. Por lo tanto, todas las actividades del curso asumen que los futuros equipos directivos tienen en su haber experiencias para enriquecer y complejizar la propuesta formativa y al mismo tiempo han sido partícipes de diferentes reformas educativas en torno a la inclusión de la tecnología que han dejado huellas en su visión sobre la computación en la escuela.

El enfoque crítico nos invita a pensar la formación docente en computación dentro de campos sociales y disciplinares más amplios (Alliud, 2010; Guskey, 2002). En ese sentido, se reconocen los saberes de computación que los directivos han construido en sus escuelas a lo largo del tiempo y se ofrecen nuevas miradas que permiten actualizar y otorgar relevancia a los contenidos en función de los avances tecnológicos y también los avances didácticos (Windschitl y Sahl, 2002).

Alentando siempre la participación crítica y desde el Aprendizaje Basado en Proyectos (Bixio, 2005), en la primer semana de cursado se presenta la actividad integradora de todo el curso: la preparación de una reunión conducida por el equipo de conducción de la escuela para comprometer al equipo docente en un proceso de innovación institucional que tenga como propósito incluir la enseñanza de la programación en la escuela.

La propuesta consiste en que -en grupos de trabajo similares a los equipos de gestión escolar- los directivos diseñen y fundamenten una reunión de personal en la cual se invite a los docentes de sus escuelas a realizar proyectos interdisciplinarios que sume a la computación.

Para adaptar el curso al formato remoto debido al aislamiento social por la pandemia del COVID 19, a lo largo de las 6 semanas de cursada (60hs reloj); los futuros directivos recibieron dos clases semanales; una sincrónica de 4,5hs y una asincrónica de 6hs. Cada una de las actividades propuestas en estas clases, se correspondía con una tarea necesaria para la planificación de la reunión de personal. Las últimas dos semanas se trabajó con tutorías en cada grupo.

Cada semana abordaba una pregunta fundamental que permitía comprender cómo elaborar proyectos interdisciplinarios que incluyan la programación.

La semana 1 abordamos la pregunta ¿Qué es y qué no es el Pensamiento Computacional? Para ello los directivos primero resolvieron una actividad de programación sin computadoras y completaron un cuestionario sobre el uso de la computadora en su escuela. Luego reflexionaron en actividades escritas sobre los saberes y tipos de pensamiento que se ponen en juego tanto en la actividad de programación como en la que realizan en la escuela. A partir de la lectura de un texto, reflexionaron sobre qué es y qué no es el pensamiento

computacional. En la clase sincrónica recuperamos sus reflexiones a partir de preguntas disparadoras que invitan a la participación. Se ofreció una breve conferencia con un referente en el campo y luego se trabajó en grupos en un documento compartido sobre la primera parte de su reunión de equipo: por qué incluir la computación en la escuela.

Durante la semana 2 se trabajó sobre: ¿Por qué es importante enseñar estos contenidos en la escuela? ¿Qué se ha hecho hasta ahora? En la clase asincrónica los participantes hicieron un relevamiento de las políticas y programas educativos del sector que permiten mostrar los avances y esfuerzos realizados en la inclusión de la tecnología en la escuela. Se analizaron también las limitaciones y su relación con el Pensamiento Computacional. En el momento sincrónico se discutió la relevancia de estos programas en las escuelas y se recuperaron los principales lineamientos para incluir en la reunión de personal. Como en el primer encuentro sincrónico, hay un momento de trabajo en sus grupos que se materializa en un documento compartido.

La semana 3 aborda la pregunta de “Cómo incluir estos saberes en la escuela”. Para la clase sincrónica se ofrecieron una serie de casos seleccionados de varias provincias para mostrar y poner como objeto de análisis a experiencias reales y situadas de proyectos interdisciplinarios que incluyen la programación. En su versión presencial algunas escuelas y sus estudiantes venían a nuestra clase a mostrar los proyectos. A partir del análisis de los casos se construyeron colaborativamente buenas prácticas y orientaciones para desarrollar proyectos interdisciplinarios. En la clase sincrónica se profundizaron el análisis de los casos y se ofreció tiempo de trabajo en grupo para que identifiquen proyectos y actividades que propondrán en la reunión de personal de su escuela.

Finalmente la semana 4 responde a la pregunta ¿Con quiénes puedo llevar esta transformación adelante? En la clase virtual se recuperaron lecturas y videos de expertos sobre el trabajo de gestión propiamente dicho y se comenzó a pensar -a partir de los aportes- en una planificación de la hoja de ruta sobre cómo llevarían este proyecto a la escuela. Estas ideas se profundizaron en la clase sincrónica y se ofrece tiempo de trabajo grupal para explicitar las actividades y orientaciones que les darán a sus docentes para pensar en proyectos interdisciplinarios.

Las semanas 5 y 6 son semanas de trabajo de tutorías con cada grupo en donde se terminó de pulir y definir el proyecto de la reunión de personal. La propuesta debió incluir el marco normativo nacional que ampara esta definición, las razones que justifican la inclusión de estos contenidos en la secundaria, los desafíos que enfrenta la institución para poder llevar adelante este proyecto, el rol de los docentes en la construcción e implementación del plan, las articulaciones posibles con otros actores de la comunidad educativa. Además, las propuestas describirán con detalle las estrategias de acompañamiento docente, el trabajo interdisciplinar, las pautas de diseño de proyectos de programación, el rol directivo, entre otros elementos centrales en la elaboración de proyectos de enseñanza de la programación.

Sobre los participantes del curso

Antes de comenzar el curso realizamos una encuesta a los participantes para conocer más sobre sus trayectorias.

Sobre la pertenencia institucional de los docentes: Se inscribieron 132 docentes. El 80% de los docentes pertenece a la gestión pública. De ellos el 80% ocupa cargo directivo, 10% es miembro del equipo directivo y el resto no ocupa cargo directivo.

Formación de los cursantes: El 30% de los cursantes tiene formación disciplinar en el área de Ciencias Sociales, el 10% en el área de tecnología o informática, y el resto en otras disciplinas. Una gran mayoría de los cursantes ha tomado cursos de programación, tecnología y robótica. El 74% expresó que su trabajo en redes es por el servicio de mensajería Whatsapp y el 96% ya ha realizado cursos en aulas virtuales.

En relación a saberes específicos de ciencias de computación y programación, el 55% asocia la programación al procesamiento de datos y el 46% a la automatización de una tarea. Estas habilidades podrán considerarse propias del área. En tanto, un 45% de los docentes asocian erróneamente programación con configuración de un sistema operativo, el 20% con el armado de un video tutorial, y el 24% con configuración de claves. Es decir, se observan algunas ambigüedades en sus nociones sobre la disciplina.

Asimismo, respecto de qué significaba para ellos el Pensamiento Computacional la mayoría responde con nociones erradas y ambiguas. Para el 75% es una habilidad que permite aprender, al mismo tiempo que un 56% expresa que es una habilidad del siglo XXI. Solo un 24% indicó que es el modo en que piensa un programador.

Respecto a su experiencia con proyectos interdisciplinarios: el 47% de los cursantes manifiesta haber trabajado en 1 a 3 proyectos interdisciplinarios en su escuela y el 22% en más de 10 proyectos en los últimos 10 años. Es decir, se observan tradiciones de trabajo interdisciplinarios y colaborativos muy diferentes entre las instituciones.

Respecto a los contenidos de informática que enseñan en sus escuelas la mayoría reporta enseñar utilitarios de oficina tales como word, excel y power point. Una segunda mayoría incluye editores de sonido, video y fotografía como movie maker, paint, etc. Solo cinco docentes manifestaron abordar conceptos de computación, programación, o robótica. Esto incluye también redes, y conceptos de seguridad informática.

Parte 2: Resultados del Curso

Retención y rendimiento: De 132 inscritos, 113 directivos terminaron el curso, es decir una retención de 85,6% en un contexto de aislamiento social. Mientras la primera actividad individual fue entregada por 106 docentes, el resto de las actividades fue entregada por todos los docentes aprobados (excepto por dos actividades donde entregaron 111 y 112 docentes respectivamente). En términos generales hubo un porcentaje alto de entregas. Las actividades eran entregadas semanalmente y tenían el seguimiento de los tutores que dejaban comentarios formativos en los documentos compartidos.

Sobre las actividades de aprendizaje

El curso requirió la presentación de dos trabajos prácticos por clase, algunos individuales y otros colectivos, más la presentación del trabajo final integrador. Los trabajos prácticos incluían reflexiones en los foros (individual), ejercicios breves de investigación o análisis sobre la enseñanza de la informática en la escuela y la elaboración de una planificación detallada y comentada para una reunión de personal en su escuela. En esta reunión de personal los directivos debían ofrecer una capacitación a los docentes de su escuela sobre la inclusión de proyectos interdisciplinarios que incluyan el Pensamiento Computacional.

Los principales elementos que hicieron a la propuesta de este curso:

- modalidad virtual con espacios sincrónico y asincrónicos para acompañar la tarea de producción;
- trabajo en grupo y socialización intergrupos para promover redes de

- colaboración;
- contenidos centrados en nociones fundamentales de las ciencias de la computación;
- seguimiento a través de documentos compartidos, tutorías y mensajes de los tutores;

Sobre las clases

El curso incluyó cuatro encuentros sincrónicos de 4,5 hs de duración cada uno. Estos encuentros de manera virtual se dividían en los siguientes momentos:

Primer momento: Charla entre colegas. Era un espacio de conversación informal orientado por una pregunta que pedía relacionar las lecturas de la semana con sus proyectos y realidades escolares. En este momento los colegas tenían la oportunidad de manifestar sus preocupaciones en torno a la incorporación de la informática debido a la infraestructura, la formación de sus docentes, etc. Asimismo, el grupo de colegas ofrecía alternativas de solución para sobrellevar las dificultades. Este momento se inaugura en el segundo encuentro a partir de observar la necesidad de los docentes de expresar las problemáticas particulares de equipamiento y condiciones estudiantiles en sus escuelas. Este momento fue importante porque permitió profundizar en los aportes y horizontes posibles durante el resto del encuentro.

Segundo momento: Exposiciones grupales. En este momento se seleccionan a grupos de trabajo entre los directivos para que pudieran presentar al resto de sus colegas los avances de su planificación de reunión de personal. El propósito de este momento era recuperar la riqueza de saberes previos de los directivos que cuentan con diferentes y largas trayectorias en el sistema. Asimismo, era importante para nosotros habilitar la palabra puesto que poner en palabras un proceso contribuye a los aprendizajes. Se buscaba que las planificaciones del resto de los colegas pudieran enriquecerse con los aportes del grupo y que estos aportes contarán con la legitimidad que ofrece la experiencia más allá de la legitimidad de la teoría educativa.

Tercer momento: Exposiciones de los docentes del curso. En este momento los docentes del curso, o expertos invitados; introducían nuevos conceptos o dimensiones de análisis sobre el eje trabajado esta semana. Estas presentaciones tenían un anclaje en casos prácticos recuperando las experiencias de investigación o intervención de los docentes. Durante el último encuentro los protagonistas de este espacio fueron estudiantes de escuelas secundarias de Córdoba y San Juan que coordinados por una de las docentes contaban desde el punto de vista de los estudiantes qué era enseñar y aprender a programar y sobre todo qué sentidos recobraron los aprendizajes para otras dimensiones de su vida más allá de la materia de informática. De esta manera se presentaron contenidos en torno a didáctica de la programación

Cuarto momento: trabajo sincrónico en comisiones. En este último momento los docentes se dividían en grupos de trabajo de tres integrantes y completaban su planificación de reunión de personal según la consigna del día. Este trabajo era intensivo y simultáneo orientado por los docentes del curso que "entraban" al documento compartido al menos dos veces durante la hora para dejar comentarios o preguntas orientadoras. El propósito de hacer el momento de producción de manera sincrónica e intensiva era ayudar a los directivos a organizar su horario de producción en el curso y no dilatar las entregas que se pueden ocasionar por horarios de trabajo menos estructurados. Sabíamos de las múltiples demandas de los directivos y por tanto les propusimos que la mayor parte del trabajo fuera los viernes en el encuentro y que se reservaran las lecturas para la semana.

Más de un 80% de los cursantes valora los encuentros sincrónicos positivamente. Ante la pregunta sobre cómo evaluaban los encuentros sincrónicos los directivos respondieron de la siguiente manera:

- 80% Necesarios para articular actividades y concepto vistos en el aula virtual
- 75% Importantes para tomarnos un momento de trabajo con mi grupo
- 83% Centrales para socializar el trabajo que estaba haciendo cada grupo
- 71% Interesante para tejer redes entre instituciones
- 83% Necesario para la elaboración del trabajo final integrador
- 83% Interesante para ponerme en contacto con especialistas en el tema

En relación a las actividades asincrónicas la valoración también fue positiva. Específicamente indicaron que las actividades:

- 84% Permitieron entender mejor los temas tratados
- 93% Permitieron repensar el modo de incluir la Computación en la escuela,
- 84% Permitieron pensar en modo práctico mi trabajo como equipo de gestión
- 78% Permitieron desarrollar herramientas para hacer un análisis institucional sobre la situación de la enseñanza de la informática en mi escuela.
- 77% Brindaron herramientas para analizar y acompañar proyectos didácticos que incluyan la Computación
- 77% Permitieron generar redes de colaboración entre otros grupos directivos.

Entre los comentarios que los directivos podían dejar, emerge una gran valoración por el acompañamiento ofrecido por los tutores. Algunos comentarios fueron:

Agradezco el acompañamiento de mi tutora....., excelente.

Valoro muchísimo el acompañamiento de los tutores. La forma de retroalimentar las tareas y como incentivó permanentemente el trabajo del grupo.

Agradecimiento a los tutores por su labor, acompañamiento, por el respeto que tuvieron, realmente son apasionados en lo que hacen. Felicitaciones.

Agradecer a todo el equipo que nos acompañó en el cursado. Muy claras y precisas devoluciones. La tutoría pactada fue muy enriquecedora porque las dudas planteadas de otros grupos nos ayudaban a re pensar nuestro propio trabajo.

Aprendizajes de Contenidos de Pensamiento Computacional

En función de la primera encuesta se recontextualizaron los contenidos para abordar las preocupaciones y necesidades de conocimiento de los directivos en el contexto de pandemia. De esta manera se abordaron contenidos referidos a conceptualizaciones sobre pensamiento computacional, programación, seguridad informática y sistemas operativos. Se ofrecieron instancias para reflexionar sobre la integración de esos contenidos en experiencias interdisciplinarias. Esto contribuyó a focalizar estas nociones.

Una amplia mayoría de los docentes expresó en la encuesta final que los contenidos abordados fueron novedosos, accesibles y posibles de ser pensados en sus realidades institucionales. Respecto a la cantidad de los contenidos, para el 94% fueron suficientes.

En relación a los objetivos de aprendizaje propuestos para este curso se observa que la mayoría de los directivos expresa haberse apropiado de los contenidos para comprender detalles y elementos de

programas y políticas educativas. Ante la pregunta sobre qué lograron a través de los contenidos propuestos los directivos respondieron de la siguientes manera:

- 82% Conocer la propuesta de los NAP de Educación Digital, Programación y Robótica,
- 95% Entender la diferencia entre incluir las Computación en las aulas y las TIC,
- 94% Pensar de otro modo las Ciencias de la Computación en la escuela,
- 90% Proyectar un plan de trabajo en torno a la inclusión de la computación en mi escuela
- 70% Comprender condiciones históricas que orientaron la enseñanza de la informática

Los comentarios abiertos que los directivos dejaban también pueden ser incorporados como indicadores de aprendizaje. Los docentes expresan haberse acercado a las Ciencias de la Computación y la necesidad de seguir aprendiendo. Entre ellos se destacan:

- a) Agradecimientos por la capacitación tanto a los docentes como a la Fundación

Muchas gracias a las fundaciones y los capacitadores por la excelencia del curso.

- b) El interés por seguir aprendiendo.

Fue muy interesante el curso, me gustaría conocer más a fondo sobre esto para poder implementarlo en mi colegio.

En este curso aprendí mucho sobre la importancia de las Ciencias de la Computación pero me queda mucho por aprender también sobre Programación, al diseñar el proyecto aplicamos algunos de los principios de la gestión al involucrar con su mirada y sugerencias a docentes que sí conocen de Programación (precisamente en la selección de los contenidos)

Creo que fue muy valioso todo lo aprendido , tal vez el contexto no nos ayudó , ojala puedan profundizar sobre los temas en una nueva edición de este curso como continuación.

Esta capacitación resultó muy adecuada para los momentos que estamos viviendo e incentiva a seguir perfeccionándose en las ciencias de la computación para lograr una mejor inserción de sus habilidades en mi institución.

Un agradecimiento muy significativo, porque realmente aprendí muchas cosas y motivó a que quiera seguir haciendo cursos sobre esta temática, lo cual ya estoy haciendo

La verdad que me sirvió este curso para entender de qué hablamos cuando se menciona Pensamiento o de las Ciencias de la Computación pero me hubiera gustado poder practicar o aprender a programar. Gracias

- c) Interés por desarrollar redes de colaboración

Me gustaría saber más sobre la vinculación de la fundación con otras asociaciones civiles para crear espacios de trabajo en red.

- d) Una visión más amplia sobre el campo de la tecnología

Al finalizar este trayecto tengo una visión amplia y sostenida de la importancia de implementar el Pensamiento Computacional en las aulas. Según palabras de Teresa Lugo el cambio se puede gestionar y con la intervención de todos los actores de la comunidad educativa podemos lograr un cambio de modelo transformador y creativo para beneficio de nuestros estudiantes.

Gracias por brindarnos esta capacitación que nos permitió abrir nuestra mente en Ciencias de la Computación y llevar esta iniciativa para desarrollar con nuestros docentes y alumnos.

Finalmente otros indicadores de aprendizaje son los resultados en los trabajos presentados. En general se observa que todos los trabajos logran:

- a) analizar la situación institucional actual: esto se propone llevar a cabo con diferentes mecanismos que incluyen encuestas a los docentes, revisiones de los programas, etc.
- b) desarrollar objetivos de aprendizaje claros para los docentes sobre la enseñanza de la informática.
- c) ofrecer actividades de primera mano (experiencias directas) a los docentes a través de juegos o actividades de programación para que puedan apropiarse a través de la experimentación de las nociones centrales del pensamiento computacional
- d) planear un proyecto interdisciplinario institucional que incluya el pensamiento computacional. Se define y describe el problema situado, y sus múltiples dimensiones. Se explicita cómo qué lugar ocupa el pensamiento computacional para la automatización de alguna tarea dentro de este proyecto.

Parte 3. Valoración de la experiencia

En general la experiencia fue valorada positivamente. Sin embargo, un 20% de los cursantes evalúa los encuentros sincrónicos como parcialmente efectivos. En la misma línea, se expresa en varios datos (abiertos y de encuesta) la necesidad de presencialidad. Si bien comprendemos que la presencialidad es irremplazable, debemos pensar en mecanismos de aprendizaje equivalentes.

En cuanto a comentarios abiertos para mejorar la propuesta los más mencionados fueron tener en cuenta la conectividad, ofrecer más tiempo para madurar los contenidos, mayor rapidez con las devoluciones, y presencialidad.

La cuestión del tiempo fue la más mencionada. Se sugería reuniones cada 15 días para poder procesar los contenidos. Por ejemplo, un directivo expresó: *Que la frecuencia de las clases sea quincenal porque semanalmente es muy poco tiempo para leer, comprender y trabajar sobre el material brindado.*

Otro mencionó:

Todo fue correcto, quizás más tiempo para llevarlo a cabo. La pandemia y nuestro trabajo permanente influyeron en el cursado.

Asimismo 103 directivos respondieron en las preguntas abiertas que para poder llevar a cabo estas propuestas necesitan 1) profundizar el trabajo en redes, 2) capacitación a docentes 3) equipamiento y conectividad. Es decir, este curso debería tener continuidad con otros programas educativos.

Para cerrar, en función de estos resultados y de las evaluaciones formativas de los trabajos entregados consideramos que se han cumplido los objetivos de aprendizaje propuestos para la amplia mayoría de los directivos. La propuesta del curso se ajustó a las demandas y necesidades de los directivos y esto fue valorado altamente. No obstante es necesario generar mecanismos de acompañamiento y seguimiento a las propuestas y ajustar los tiempos a las condiciones de trabajo.

Bibliografía

Alliaud, Andrea (2010). "Experiencia, saber y formación." *Revista de educación*: 141-157

Birgin, A. (Ed.). (2012). Más allá de la capacitación: debates acerca de la formación de los docentes en ejercicio. Paidós.

Bixio, Cecilia (2005). Cómo construir proyectos. Los proyectos de aula. Qué. Cuando. Cómo. HomoSapiens.

Bonello, M.B. y Schapachnik, F. "10 Preguntas frecuentes (y urgentes) sobre Pensamiento Computacional" (2019)

Busaniche, Beatriz (2006) "Alfabetización digital: las fronteras del aprendizaje y el control de la Información." Medios informáticos en la educación a principios del siglo XXI. Pág 52 (2006): 51-59.

Guskey, Thomas R. "Professional development and teacher change." *Teachers and teaching* 8.3 (2002): 381-391.

Nardelli, (2019) Do we really need computational thinking? Communications of the ACM, February 2019, Vol. 62 No. 2, Pages 32-35

Resnick, M., Myers, B., Nakakoji, K., Shneiderman, B., Pausch, R., Selker, T., & Eisenberg, M. (2005). Design principles for tools to support creative thinking.

Windschitl, M. y Sahl, K. (2002). «Laptop computer school: the interplay of». American Educational Research Journal, 39 (1), pp. 165-205.