

**Formación docente en tiempos de pandemia:
adaptaciones a la propuesta del Taller de Práctica
Docente de la Especialización en Didáctica de las Ciencias
de la Computación para la educación primaria**

**Teacher training in pandemic times: adaptations to the
proposal of the Teaching Practice Course of the
Specialization in Didactics of Computer Science for
Primary Education**

Nerina Menchón¹, Virginia Mauco², Carmen Leonardi² y Andrés Elizalde³

¹ Facultad de Ciencias Humanas, UNCPBA
Tandil, Buenos Aires, Argentina
nmenchon@fch.unicen.edu.ar

² INTIA, Facultad de Ciencias Exactas, UNCPBA
Tandil, Buenos Aires, Argentina
{vmauco, cleonard}@exa.unicen.edu.ar

³ ISFDyT N°166
Tandil, Buenos Aires, Argentina
aelizalde2@abc.gob.ar

Resumen. En el presente artículo se relata la experiencia del Taller de Práctica Docente de la *Especialización en Didáctica de las Ciencias de la Computación para la Educación Primaria*, en el marco de la pandemia del COVID-19. El dictado de dicha especialización data del año 2018, pero la situación epidemiológica mundial impidió su desarrollo a partir de los encuentros presenciales, como se había estipulado inicialmente. Por tal motivo, se destacarán no solo aquellas adaptaciones que se realizaron a la propuesta de enseñanza sino también los desafíos y potencialidades que emergieron a partir de esas modificaciones. El análisis será realizado por miembros del equipo docente del Taller y se recuperarán además las voces y reflexiones de los/as maestros/as cursantes acerca de esa instancia formativa.

Palabras clave. Formación docente, Ciencias de la Computación, Nivel Primario, Educación en pandemia.

Abstract. This paper describes the experience of the Teaching Practice Course of the Specialization in Didactics of Computer Science for Primary Education, in the context of the COVID-19 pandemic. This career began in 2018, but the global pandemic prevented its development from traditional face-to-face classes, as

initially planned. For this reason, not only those adaptations that were made to the teaching proposal will be highlighted, but also the challenges and potentialities that showed up from these modifications. The analysis will be carried out by members of the course teaching team and the voices and opinions of the students (primary level teachers) will also be recovered.

Keywords. Teacher training, Computer Science, Primary education, Education in pandemic.

1 Introducción

La *Especialización en Didáctica de las Ciencias de la Computación para la educación primaria* fue el resultado de un trabajo en conjunto entre docentes de la UNICEN y el ISFDyT N° 166 de Tandil, Pcia. de Bs. As. Fue aprobada en el año 2018 por la Res. N° 929 [9]. Este proyecto surgió a partir de la convocatoria realizada por la iniciativa Program.AR de la Fundación Dr. Manuel Sadosky¹.

En este caso, la Especialización estuvo destinada a docentes de educación primaria de la Provincia de Buenos Aires, con el propósito de formar a los maestros en las bases de las CC y su enseñanza. Por tal motivo, la formación tendría un carácter teórico-práctico no sólo abordando contenidos propios del campo de las CC, sino también pedagógicos, didácticos y comunicacionales para la enseñanza de esos contenidos a estudiantes del nivel primario. En ese sentido, los equipos docentes a cargo del dictado fueron interdisciplinarios -contando con profesionales del campo de las CC y del campo de educación- y el propio diseño curricular estuvo organizado a partir de esa lógica. Por lo que contó tanto con *módulos disciplinares* –teórico-prácticos que abordan contenidos de las CC– como con *prácticas integradoras* –que se dictaban en paralelo con cada uno de los módulos de CC con el objetivo de abordar cuestiones relativas a la didáctica de las CC–. Para finalizar, se propuso un *Taller de Práctica Docente (TPD)* –espacio para que los/as cursantes diseñen, desarrollen y pongan en práctica una secuencia didáctica sobre contenidos de alguno de los módulos trabajados durante la cursada de la Especialización– (en [9] se detalla el diseño curricular completo). La organización de los módulos fue la siguiente:

Tabla 1. Organización de los módulos de la Especialización en cuatrimestres

<i>Primer Cuatrimestre</i>	<i>Segundo Cuatrimestre</i>
-Módulo Introductorio (25 hs)	-Introducción a la Resolución de Problemas usando Computadoras (30 hs)
-Introducción a los Sistemas de Cómputos (40 hs)	-Introducción a la Programación I (65 hs)
-Práctica Integradora I (10 hs)	-Práctica Integradora II (20 hs)

¹ <https://program.ar/formacion-docente/#especializacion-nivel-superior>

<i>Tercer Cuatrimestre</i>	<i>Cuarto Cuatrimestre</i>
-Introducción a la Programación II (40 hs)	-Sistemas Inteligentes (15 hs)
-Redes e Internet (50 hs)	-Taller de Práctica Docente (85 hs)
-Práctica Integradora III (20 hs)	

La modalidad de cursado de la especialización estaba pensada de manera presencial (320 horas) y virtual (80 horas). Los encuentros presenciales tuvieron el carácter teórico-práctico contando con el desarrollo de lecturas, producciones escritas, resolución de trabajos prácticos y diversas actividades específicas obligatorias en relación a los contenidos y objetivos de cada módulo. Mientras que los encuentros virtuales serían espacios destinados a tutorías, participación en foros, construcción de wikis colaborativas en vista a los contenidos y objetivos de cada módulo.

El desarrollo de la Especialización pudo realizarse bajo esta modalidad hasta que la situación epidemiológica del COVID-19, impidió el dictado de clases bajo la modalidad presencial, debiendo adaptarse a la *educación remota de emergencia* entendida como: “un cambio temporal de la enseñanza a un modo alternativo debido a circunstancias de crisis. Implica el uso de soluciones de enseñanza totalmente remotas para la instrucción o la educación que, de otro modo, se impartirían de forma presencial o como cursos combinados o híbridos y que volverán a ese formato una vez que la crisis o emergencia haya disminuido. El objetivo principal en estas circunstancias es (...) brindar acceso temporal a la instrucción y apoyos educativos de una manera que se establezca rápidamente y esté disponible de manera confiable durante una emergencia o crisis” [18].

Esta situación afectó a los últimos tres módulos de la especialización: Sistemas Inteligentes, Introducción a la Programación II y el TPD. El módulo TPD resultó ser el más afectado no sólo porque debió adaptarse desde sus inicios sino también por las características particulares que tenía su dictado y metodología de trabajo. Las actividades de la propuesta original eran: el diseño de una secuencia didáctica sobre algunos de los contenidos abordados en los distintos módulos, su puesta en práctica en el aula de manera presencial y la evaluación de esa experiencia. Sin embargo, en el contexto de pandemia y ante la imposibilidad de desarrollar las secuencias de manera presencial, para la acreditación del TPD se propuso un ejercicio de *co-evaluación entre pares* y un *coloquio integrador*.

En este artículo se describen las modificaciones realizadas a la propuesta original y algunos resultados de esta experiencia.

2. La propuesta inicial del Taller de Práctica Docente

El TPD tuvo por objetivo que los/as cursantes puedan recuperar los contenidos trabajados en los distintos módulos disciplinares y prácticas integradoras, pudiendo ser capaces de diseñar e implementar de manera crítica una secuencia didáctica para la enseñanza de contenidos de CC. Este espacio se consideraba fundamental ya que el

planeamiento didáctico, como herramienta de trabajo docente, permite pensar la enseñanza como una actividad intencional que se desarrolla de manera situada y, por lo cual, es necesario considerar la multiplicidad de variables intervinientes.

Tal como expresaba la Res. N° 929 [9] con la que se aprobó el Diseño Curricular de Especialización, el TPD contaba con un total de 85 hs., siendo 60 hs. bajo la modalidad presencial y solo 25 hs. virtuales. Por tal motivo, el dictado se organizaría fundamentalmente a través de clases presenciales destinadas al abordaje de los contenidos estipulados para cada una de las unidades y al acompañamiento en la elaboración de secuencias didácticas y su implementación en el aula. Si bien se contaba con un aula virtual de la plataforma Educativa, su utilización se estipulaba a modo de complemento de las clases presenciales y sólo se preveía el desarrollo de espacios asincrónicos para tutorías ante dudas o consultas.

En cada unidad del TPD, habría una explicación teórica acerca de cada componente específico (marco teórico, finalidades, objetivos, contenidos, metodologías, actividades, recursos y evaluación), el desarrollo de actividades complementarias y, posteriormente, cada uno/a de los/as cursantes redactaría el componente que se trabajó. De ese modo, el diseño de la secuencia se llevaría a cabo a partir de un proceso gradual, continuo y dialéctico, pudiendo darle coherencia a la propuesta de enseñanza, justificando cada toma de decisión.

Durante ese proceso, se ofrecería un acompañamiento por parte del equipo docente para la construcción de cada componente, instancias personalizadas –atendiendo a las cuestiones particulares de cada caso– e instancias colectivas donde las distintas propuestas se ponían en común, para favorecer el debate y análisis, con el objetivo de que estos espacios sean de ayuda para repensar su propia secuencia didáctica, a partir de los aportes y reflexiones de otros/as compañeros/as. Se esperaba que estos espacios fueran significativos para la construcción colectiva y desarrollo de aprendizajes colaborativos. Por eso, la propuesta del TPD se basó en el aprendizaje colaborativo como metodología debido a que se sustenta en la construcción social del saber, es decir, en la creación conjunta de significados a fin de enriquecer el proceso, aprendiendo más de lo que aprendería cada uno/a por sí solo/a, fruto de la interacción con otros/as integrantes [20], [15], [16].

Se enfatizó, desde la propuesta, en la importancia del trabajo y el diálogo entre pares, el rol del docente como mediador en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, la participación voluntaria y activa de los estudiantes y la necesidad de alcanzar un consenso a través de la colaboración en el aprendizaje [4]. Estos fundamentos metodológicos fueron planteados ya desde los objetivos donde se esperaba que los/as cursantes sean capaces de “Reflexionar de manera individual y colectiva sobre las secuencias elaboradas en el Taller, resignificándolas críticamente con los aportes del grupo” [23].

En la primera unidad, se proponía la construcción de un *marco teórico* a partir de recuperar la importancia de la enseñanza de las CC en el Nivel Primario. Para eso se planteaba la revisión del Diseño Curricular [10], de los *Núcleos de Aprendizajes Prioritarios de Educación Digital, Programación y Robótica* (NAP) [6] y de aspectos propios de la didáctica de las CC. Como actividades complementarias, se promovía la búsqueda y relectura de materiales de los módulos específicos de CC, la lectura de bibliografía del campo de la Didáctica y que pudiesen compartir apreciaciones respecto

a los/as autores/as presentados/as, debatiendo acerca de la definición de las CC, su diferenciación con las TIC, las implicancias de su enseñanza en la educación primaria, el sentido de integrar sus contenidos en el nivel, los aspectos a considerar al momento de planificar una secuencia didáctica, los ejes centrales a abordar en cada ciclo en base al Diseño Curricular [10] y a los NAP [6], las expectativas de logro con su enseñanza en los primeros años, entre otros temas relativos a la didáctica de las CC.

En la segunda unidad se trabajaría sobre los *contenidos, finalidades y objetivos* de la secuencia. Para eso, se proponía una revisión de los contenidos y materiales trabajados en los módulos específicos de CC y en las Prácticas Integradoras para, luego de la explicación teórica, completar en el documento compartido esos tres componentes.

En la tercera unidad se plantearía la elaboración de las *actividades* y la elección de los *recursos educativos y medios didácticos* que se utilizarían para llevarlas a cabo. Asimismo, deberían dar cuenta de la *metodología pedagógico-didáctica* que se implementaría, siendo coherente con el tipo de actividades y los objetivos de aprendizaje previamente explicitados. En la clase teórica, se propondría una serie de variadas metodologías y recursos, para que los/as cursantes luego puedan elegir -de manera crítica y justificada- en base a cuál se adecuaba más a la propuesta de enseñanza que elaborarían y acorde a las características del grupo de clase destinatario de la misma.

Y por último, luego de la última clase teórica, completarían el apartado de la *evaluación*, dando cuenta del enfoque, los criterios, las modalidades, los instrumentos y los recursos que se utilizarían para evaluar la secuencia didáctica. También se esperaba que pudiesen plantear la diferenciación con los criterios para la *calificación*.

La propuesta inicial del TPD planteaba que, luego de finalizar el proceso de elaboración de la secuencia didáctica, cada maestro/a realizaría su puesta en práctica en una institución educativa, reflexionando y evaluando posteriormente su propuesta, a partir de sus resultados y experiencia. La implementación no pudo garantizarse en todos los casos por dos motivos: el primero porque al haber sido en la primera etapa de la pandemia, el aislamiento era total y no era posible asistir presencialmente a las escuelas; y en segundo, porque los/as cursantes no eran oriundos de una misma ciudad, lo que conllevaba a considerar las diferentes situaciones epidemiológicas de cada una. Por lo tanto, a continuación se presentan las modificaciones que debieron realizarse para poder adaptar y hacer viable la propuesta del TPD.

3 Adaptaciones en la propuesta de enseñanza del TDP en el marco de la pandemia

La reformulación del TPD se realizó atendiendo a los lineamientos de la Dirección Provincial de Educación Superior [11] para las materias del Campo de la Práctica en el contexto de Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio (ASPO). Estos lineamientos plantean hacer énfasis en la reflexión sobre la planificación de propuestas didácticas, en la contextualización de las secuencias atendiendo a las particularidades del grupo de

destino y al marco curricular, y en la consideración de que la práctica docente es más amplia que la situación de enseñanza, entendiendo como instancias formativas relevantes la participación en reuniones virtuales en las que se discuten los modos de enseñar, los saberes imprescindibles sobre los que hay que focalizar la enseñanza y el diseño e implementación de acciones que permiten concretar estas ideas.

El equipo docente apeló a la experiencia previa en el aula con estudiantes de primaria de los/as cursantes, considerando que serían capaces de ponerse en el lugar de sus estudiantes y evaluar las propuestas, brindar mejoras, adaptaciones, intervenciones, etc.

Así, la nueva propuesta de trabajo del TPD se reformuló en tres etapas: la elaboración de las secuencias de manera virtual, la co-evaluación entre pares y el coloquio integrador. Se mantuvo la etapa de planificación de la secuencia didáctica - aunque adaptando su modalidad- y se pensó una propuesta diferente para evaluar la viabilidad y la significatividad que podría llegar a tener su desarrollo para favorecer los aprendizajes de los/as estudiantes. La *co-evaluación entre pares* fue una de las principales adaptaciones implementadas para adecuar la propuesta del TPD, en el marco de la pandemia de COVID-19. El *coloquio integrador* se incorporó con el objetivo de generar un espacio de intercambio y socialización, no solo de las secuencias didácticas realizadas sino también del ejercicio de co-evaluación.

En las siguientes subsecciones, se describen algunos aspectos a destacar de cada una de las tres etapas mencionadas. Asimismo, se muestran algunos resultados obtenidos de una encuesta que se realizó al final del TPD, a fin de evaluar la propuesta de enseñanza.

3.1 Elaboración de las propuestas de secuencias didácticas de manera virtual

Si bien las finalidades y objetivos de la propuesta original se mantuvieron, la modalidad tuvo que ser modificada, al verse imposibilitada de realizar en el marco de la pandemia. Como se expresó anteriormente, la modalidad se organizaba en base a encuentros de tipo presenciales y, si bien ya se contaba con un aula virtual de la plataforma Educativa como apoyo a las clases presenciales, a partir de la pandemia el aula virtual se convirtió en la única vía por la que se desarrollaría la cursada del TPD. Por esta razón, la modalidad fue completamente virtual, combinando encuentros sincrónicos y asincrónicos.

En principio, se desarrollaron actividades asincrónicas donde, a través de la utilización de los foros del aula virtual, se proponían debates acerca de los tópicos abordados en cada unidad. La plataforma además se utilizaba para compartir materiales, recursos, bibliografía, y para crear espacios como foros de consulta para que puedan expresar los interrogantes que les iban surgiendo a lo largo de la cursada. También es destacable que los/as estudiantes recurrían a la mensajería privada para comunicarse con el equipo docente por diversos temas o dudas.

Luego se desarrollaron clases teóricas sincrónicas –utilizando la plataforma de Google Meet– para el abordaje de los contenidos de las primeras unidades (que se describieron en la Sección 2) donde se explicaban aspectos de la planificación y de la didáctica de la CC, que les servirían como base para la elaboración de sus propuestas

didácticas, retomando y ampliando cuestiones ya abordadas en los otros módulos de la especialización. Esas clases se complementaron con actividades asincrónicas – individuales y grupales– que se llevaron a cabo mediante el aula virtual.

Para el diseño y desarrollo de las secuencias didácticas, el equipo docente orientó el proceso a partir de la propuesta de una serie de componentes básicos que conforman una propuesta de enseñanza y que cada maestro/a debería completar. Estos componentes fueron los siguientes:

- *Referencias institucionales* (Institución, Espacio/materia, Carga horaria semanal y Cantidad de clases estipuladas para el desarrollo de la secuencia)
- *Marco teórico* (Marco Curricular y Marco epistemológico)
- *Finalidades/propósitos de la enseñanza*
- *Objetivos de aprendizaje*
- *Contenidos* (Recorte, organización y secuenciación de los contenidos, y Saberes previos necesarios por los estudiantes)
- *Marco metodológico*
- *Actividades* (Título de la actividad, Duración, Contenidos, Objetivos, Metodología de trabajo, Recursos y/o Materiales, Desarrollo y Cierre)
- *Cronograma*
- *Evaluación y acreditación* (Modalidad, instrumentos, criterios de evaluación y acreditación, y Autoevaluación de la propia práctica docente)
- *Bibliografía*

Cada cursante tenía un documento propio (de *Google Docs*), donde podía ir completando cada componente y al cual tenía acceso el equipo docente para poder incluir comentarios, sugerencias y/o devoluciones a fin de ir revisando la propuesta para que sea coherente y viable. Conforme los/as cursantes avanzaban en la redacción de cada uno de los componentes, se continuaba con las explicaciones de los siguientes.

Durante todo el proceso fueron fundamentales los espacios de intercambio ya sea del/a cursante con el equipo docente como así también entre pares, especialmente en lo que respecta a la selección de contenidos a abordar en la secuencia y en la definición de la profundidad con la cual se trabajarían, de acuerdo a las características del grupo de clase para el cual estaba destinada la propuesta de enseñanza.

Acorde al recorte temático que abordarían los/as cursantes en sus secuencias, se organizaron dos subgrupos de programación y otro de robótica educativa y redes e internet. Cada uno de ellos estaba a cargo de una pareja pedagógica conformada por un profesional del área de CC y uno de educación. Esto permitió realizar un seguimiento más personalizado de cada una de las propuestas de enseñanza.

Los cursantes eligieron la metodología pedagógico-didáctica, seleccionaron actividades, recursos educativos y medios didácticos y definieron los criterios y modalidad de evaluación coherentes con las finalidades de cada secuencia didáctica.

3.1.1 Descripción general de las secuencias didácticas

En total, se elaboraron 23 secuencias didácticas que abordaron diferentes contenidos de CC. Estas secuencias fueron analizadas usando un instrumento diseñado por el equipo docente del TPD, que abarca 5 dimensiones relativas al qué, cómo, para quiénes, por qué y para qué, y a través de qué enseñar [21]. En las Tablas 2 y 3, se muestra una síntesis cuantitativa de algunas dimensiones de las mismas.

Tabla 2. Distribución de temas y tipos de actividades de secuencias de Primer Ciclo.

Tema	Cantidad de secuencias	Tipo de actividades			Implementaron actividades con estudiantes
		Enchufadas	Desenchufadas	Ambas	
-Algoritmo y lenguaje simbólico	3		3		1
-Concepto de programa	4		2	2	
-Repetición simple	2		1	1	1
-Redes	1		1		

Las secuencias para Primer Ciclo del nivel primario, abordaron principalmente los conceptos de programa y algoritmo. Para Segundo Ciclo, los temas planteados se diversifican y complejizan, en concordancia con las orientaciones del Diseño Curricular [10] y de los NAP [6], respecto a las actividades sugeridas para cada año. También hubo una tendencia a presentar más actividades del tipo enchufadas en el Segundo Ciclo, generalmente combinándolas con actividades desenchufadas, en contraste con las propuestas de Primer Ciclo donde predominaron las actividades que no requieren uso de computadoras para abordar los temas de CC elegidos (Tabla 2 y 3).

Tabla 3. Distribución de temas y tipos de actividades de secuencias de Segundo Ciclo.

Tema	Cantidad de secuencias	Tipo de actividades			Implementaron actividades con estudiantes
		Enchufadas	Desenchufadas	Ambas	
-Algoritmo y lenguaje simbólico	1		1		
-Repetición simple	1			1	
-Repetición condicional	1	1			
-Procedimientos	2			2	

-Alternativa condicional	2		2	1
-Eventos	3		3	1
-Redes	1	1		
-Introducción a la robótica	2	1	1	1

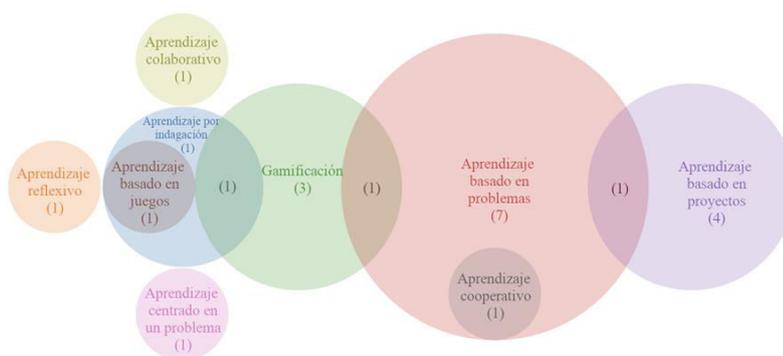


Fig. 1. Metodologías pedagógico-didácticas empleadas en las secuencias

Respecto de las metodologías pedagógico-didácticas, se observa que los/as maestros/as seleccionaron y combinaron diferentes metodologías en sus propuestas de enseñanza, con predominancia del *Aprendizaje Basado en Problemas*, en *Proyectos* y la *Gamificación* (Fig. 1). El *Aprendizaje Basado en Problemas* se define por ser una metodología fundada en la práctica, organizada a partir de la investigación y la resolución de problemas. Se trata de proponer a los/as estudiantes una situación problemática real, lo suficientemente compleja para que funcione como vehículo para promover el aprendizaje de determinados contenidos. Esta metodología favorece el análisis práctico y potencia la reflexión y el pensamiento crítico. No necesariamente es una metodología interdisciplinaria pero siempre es integradora de nuevos saberes. Se presenta como una alternativa a la clase tradicional -donde el docente brinda de manera directa los contenidos a ser abordados en la propuesta de enseñanza- [24].

El *Aprendizaje Basado en Proyectos* consta de que los/as estudiantes planeen, implementen y evalúen proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase [3], [8], [17]. Esta metodología se enfoca en un problema que hay que solucionar en base a un plan. La idea fundamental es el diseño de un planteamiento de acción donde los/as estudiantes identifican el ¿qué?, ¿con quién?, ¿para qué?, ¿cómo?, ¿cuánto?, factores de riesgo a enfrentar, medidas alternativas para asegurar el éxito y resultados esperados. De ese modo, favorece que ellos/as puedan: adquirir conocimientos y habilidades básicas, aprender a resolver problemas y llevar a cabo tareas complejas utilizando estos conocimientos y habilidades. Además, su utilización

contribuye a: crear un concepto integrador de las diversas áreas del conocimiento, desarrollar relaciones de trabajo con personas de diversa índole, promover el trabajo disciplinar, fomentar la capacidad de investigación, y proveer de una herramienta y una metodología para construir nuevos aprendizajes [13].

Y por último, la Gamificación siendo una metodología que implica “La incorporación de estrategias de gamificación a la educación pretende incorporar a esta, aquellas características de los videojuegos que impulsan a jugar y seguir jugando a los jugadores para así impulsar a los aprendices a realizar acciones que les lleven a aprender y a persistir implicados en su proceso de aprendizaje. La idea es incorporar elementos de los juegos que modifiquen la conducta de los aprendices e intensifiquen su interacción con el entorno de aprendizaje” [22].

Es destacable que estas tres metodologías -mayormente elegidas- fueron las trabajadas previamente en las *Prácticas Integradoras*, habiendo sido seleccionadas por ser las más adecuadas para el abordaje de contenidos de CC y para favorecer el desarrollo del pensamiento computacional² en los/as estudiantes. En este sentido, los/las cursantes consideraron de relevancia la estimulación del pensamiento computacional para ser abordado en las aulas, junto con otras habilidades como la lectura, escritura y manipulación aritmética, potenciando las competencias analíticas de los/as estudiantes y varias secuencias didácticas resaltaron y justificaron su importancia. Por un lado, fue justificado a partir de su integración, de manera transversal, conforme a lo establecido en los NAP [6]. Por otro lado, justificaron su incorporación por la posibilidad de permitirle al/la estudiante construir habilidades genéricas para pensar distintas situaciones y/o problemas que fomentan un pensamiento analítico, algorítmico y crítico, que puede ser utilizado para casi cualquier área y en su vida cotidiana. Es decir, habilidades tales como: Modelización y formalización, Descomposición en subproblemas, Generalización y abstracción de casos particulares y Proceso de diseño, implementación y prueba [12].

A continuación, se presentan algunos fragmentos de las fundamentaciones de las secuencias didácticas que ejemplifican las justificaciones acerca de la importancia de desarrollar el pensamiento computacional:

“El currículum de la educación primaria debería orientarse a lograr que los estudiantes desarrollen una base de conocimiento de las ciencias de la computación y aprendan nuevos enfoques para la resolución de problemas que aprovechen el poder del pensamiento computacional para convertirse en usuarios y creadores de la tecnología de las ciencias de la computación. Al aplicar las ciencias de la computación como una herramienta para el aprendizaje y la expresión en una variedad de disciplinas e intereses, los estudiantes deberían poder participar activamente en un mundo cada vez más influenciado por la tecnología” (Maestro/a, 2020).

“La enseñanza de las Ciencias de la Computación (CC) en las escuelas contribuiría a cerrar la brecha digital, mejorar la fluidez tecnológica entre la ciudadanía y desarrollar el pensamiento computacional (siendo este) el tipo de pensamiento que subyace al proceso de pensar problemas que puedan ser resueltos por una máquina (...)” (Maestro/a, 2020).

² Se define Pensamiento Computacional a los procesos de pensamiento involucrados en la formulación de problemas y sus soluciones para que las mismas se representen de forma que puedan llevarse a cabo efectivamente por un agente de procesamiento de información [7] (La traducción es propia).

Por último, es válido destacar que, a pesar de que no era un requerimiento del TPD, luego de la reformulación de la propuesta original, cinco docentes pusieron en práctica sus secuencias didácticas –total o parcialmente– mediante la modalidad virtual. Aunque esto no fue un requisito que se tuvo en cuenta para la acreditación, las experiencias enriquecieron los intercambios en las etapas de co-evaluación y coloquio.

3.2 La co-evaluación

Como se mencionó inicialmente, una vez que las secuencias didácticas se encontraban terminadas, la propuesta original era su puesta en práctica en el aula de manera presencial, sin embargo, esto debió ser modificado por la pandemia. Para su adaptación, se cambió la instancia de implementación práctica por una instancia de *co-evaluación entre pares*.

La coevaluación es una modalidad de evaluación que involucra la participación activa de los/as estudiantes a partir de un proceso de valoración –en este caso de una secuencia didáctica elaborada por un/a compañero/a– basándose en determinados criterios. Este tipo de evaluación forma parte, al igual que la autoevaluación, de un conjunto de modalidades de “*evaluación alternativa*” [1] que surgen como opciones para favorecer e incrementar la función formativa de la evaluación sobre la sumativa, a fin de superar las dificultades que se atribuyen a la evaluación del aprendizaje realizada sólo a través de calificaciones o criterios estándares. En ese sentido, su gran diferencia con los métodos basados en las pruebas de medición de los aprendizajes es que se llevan a cabo a través de tareas reales donde el *feedback* tiene un rol fundamental [14].

Partiendo de la consideración de la importancia de evaluar las propias propuestas de enseñanza y la propia práctica docente, desde un enfoque constructivista y en el marco de la evaluación formativa, es que el equipo docente eligió esta modalidad debido a las ventajas anteriormente mencionadas y por poder adaptarse a la modalidad virtual, favoreciendo el potencial para que los/as cursantes puedan enriquecer y resignificar sus secuencias didácticas a partir de compartir, evaluar, debatir y reflexionar colectivamente.

Se propuso realizar este ejercicio con el objetivo de que los/as maestros cursantes pudiesen pensar –de manera hipotética– la puesta en práctica de la secuencia didáctica del/a compañero/a, reflexionando críticamente sobre las potencialidades y límites que puede llegar a tener su implementación.

La co-evaluación contó con algunos criterios orientadores para el análisis, pudiendo agregar los que ellos/as consideren pertinentes. Entre ellos se encontraban:

- a) En relación a los componentes de la secuencia didáctica
 - Claridad conceptual y en el uso de conceptos específicos de CC
 - Adecuada selección y jerarquización de los contenidos a abordar, de acuerdo al grupo etario al que está destinada la secuencia.
 - Coherencia entre la selección de contenidos, finalidad/es de la secuencia didáctica y objetivos de aprendizaje.
 - Claridad en el enunciado/consigna de las actividades
 - Pertinencia y uso oportuno de recursos educativos y medios didácticos.

- Coherencia entre la metodología pedagógico-didáctica presentada en el marco y la metodología utilizada en las actividades.
 - Coherencia entre la evaluación y la metodología pedagógico-didáctica elegida.
- b) En relación a la posible puesta en práctica de la secuencia didáctica
- Viabilidad a la hora de la posible puesta en práctica.
 - Potencialidades y limitaciones de su posible implementación.
 - Posibilidades de utilizar esa secuencia didáctica (con adaptaciones) con tu grupo de clase.

Cada uno de esos ítems deberían desarrollarse a partir de una lectura y análisis crítico de la secuencia del/a compañero/a y justificando en cada uno de los casos el porqué de su evaluación.

Una vez entregadas las secuencias, se formaron parejas de maestros/as que habían elaborado secuencias en temas similares, de forma tal que se evalúen las secuencias entre ellos/as. Cada maestro/a debía entregar una devolución escrita sobre la secuencia didáctica co-evaluada para el/a compañero/a, incluyendo los ítems mencionados anteriormente. Para eso, se agregó a la carpeta personal de Drive, un documento con la plantilla del “*Informe de co-evaluación*” que debía completar. Es importante remarcar que los/as maestros/as no veían las correcciones que el equipo docente hacía a la secuencia del compañero/a.

Se destaca que el equipo docente entiende a la evaluación como formativa y, por lo tanto, como parte del proceso de aprendizaje, diferenciándola de la mera calificación. “La evaluación formativa se posiciona, (...) de manera general, como la operación que permite recoger información en tanto los procesos se encuentran en curso de desarrollo” [5].

Por tal motivo, el ejercicio de co-evaluación también fue evaluado –al igual que el proceso de elaboración de la secuencia didáctica– pero aclarándoles previamente a los/as maestros/as que se evaluarían las devoluciones que cada uno/a le realizaría al compañero/a en el informe de co-evaluación, sin que sus correcciones afectaran a la calificación de la secuencia del compañero/a. Esta decisión fue tomada especialmente con el objetivo de incentivar a los/as maestros/as a que realicen un análisis crítico, reflexivo, comparativo y justificado, sin sentir que el identificar cuestiones a mejorar pudiese perjudicar de alguna forma la nota del/a compañero/a evaluado/a. De esa forma, se intentó que el ejercicio tuviese un carácter colectivo –en concordancia con los objetivos de la propuesta de enseñanza del TPD–, donde a partir de la mirada y críticas constructivas y argumentadas, no sólo los/as maestros/as pudiesen colaborar con la mejora de la secuencia didáctica del/a compañero/a mediante sus aportes sino también revisar su propia secuencia enriqueciéndose al analizar comparativamente cómo otro/a compañero/a desarrolló su propuesta de enseñanza.

3.3 Coloquio integrador final

El cierre del TPD constó de una última instancia sincrónica -por videoconferencia- donde las parejas que se co-evaluaron, debieron realizar una breve exposición contando

su secuencia didáctica y luego el/a compañero/a que le realizó la co-evaluación podía expresar comentarios o preguntas que emergieron de su análisis.

Es válido aclarar que los informes de co-evaluación habían sido previamente revisados por el equipo docente, a fin que los comentarios expuestos el día del coloquio no tuviesen errores conceptuales. Esta cuestión es importante de ser destacada también por el impacto emocional que tiene el proceso de evaluación, por lo cual se enfatizó en que las retroalimentaciones se realizaran en un clima de respeto, con críticas constructivas y evitando el carácter punitivo o enfatizado solo en la evidencia de errores, sin justificación o propuestas de mejora.

Se dedicó una clase sincrónica para explicar la organización del coloquio y los distintos aspectos a tener en cuenta de acuerdo a los roles que cada uno/a iba a ocupar. Cada maestro/a ocupó el rol de expositor de su secuencia y comentarista de la secuencia del/a compañero/a, actuando el equipo docente como moderador para asegurar que se cumplieran los tiempos pautados previamente. Con respecto a la exposición, se les sugirió elaborar un breve guión con las cuestiones importantes a destacar sobre la secuencia, pudiendo también acompañar la exposición con una presentación gráfica.

Se organizaron 5 jornadas de coloquios y en cada una participaron entre 2 y 4 parejas. El resto de los/as compañeros/as pudieron asistir como oyentes. Durante el desarrollo de los diferentes encuentros, el rol del equipo docente como moderador también contribuyó al cuidado de las formas, modos y contenidos de los intercambios. Tal como mencionan Anijovich y González [2], se tuvo en cuenta evitar la intención de sancionar o incomodar a quienes participaban, coordinado a partir de preguntas orientadoras y realizando las intervenciones pertinentes a fin de generar un clima de respeto en el cual se pudiesen realizar las retroalimentaciones y debates.

4 Evaluación de la experiencia

Para evaluar esta experiencia, se tuvo en cuenta todo el recorrido del TDP, en cada una de sus instancias y se diseñó una encuesta que los/as cursantes completaron, una vez que lo finalizaron (Ver Anexo 1). A partir de las opiniones que expresaron en la misma, se presentan algunas reflexiones.

En principio, la mayoría de los/as maestros/as valoraron positivamente la experiencia de la elaboración de la secuencia didáctica abordando contenidos de CC, expresando que les significó un desafío el haber seleccionado determinadas temáticas para su propuesta de enseñanza e inclusive sumando la complejidad de trabajarlo en el marco de la pandemia. En sus palabras consideraron la experiencia:

“Como desafío, en estos tiempos de distanciamiento para seguir trabajando con los contenidos de las CC, atendiendo las particularidades del grupo clase. Y muy importante, optimizando los recursos disponibles” (Maestra/o encuestado/a, 2020).

“Como un desafío, ya que aún no había trabajado contenidos de robótica. Además por encontrar la necesidad de relacionar el contenido de mi área con el de los otros

docentes en el proyecto que estábamos llevando a cabo (...)” (Maestra/o encuestado/a, 2020).

“Como un desafío, ya que a la escuela habían llegado los kit de robótica y quería utilizarlos dentro de un proyecto” (Maestra/o encuestado/a, 2020).

También es importante destacar que el hecho de requerirles a los/as maestros/as el detalle de la caracterización del grupo de clase y del marco institucional como componentes bases para el armado de la secuencia, fue con el objetivo pedagógico de orientarlos/as en la toma de decisión de la elección de los contenidos a abordar. Este aspecto fue considerado por el equipo docente ya que el recorte de contenidos a trabajar fue una de las principales dificultades presentes ya desde actividades previas en otras asignaturas de la especialización donde se les implicaba este ejercicio [19].

En este sentido, a partir de tener que explicitar esos componentes, los/as maestros/as lograron en su mayoría superar esas dificultades iniciales en el recorte y profundidad para abordar los contenidos en una secuencia, teniendo en cuenta como criterios para la selección de los mismos y para la elección del tipo de actividades – desenchufadas/enchufadas– tanto la franja etaria, el ciclo y características del grupo destinatario como así también los recursos presentes en la institución –conectividad, tiempos y espacios para el desarrollo de las clases– que harían posible la viabilidad de la puesta en práctica de la secuencia didáctica. A continuación, se recupera la opinión de un maestro que resume y ejemplifica esta cuestión:

“Tomé en cuenta que tengo un grupo reducido con bajos recursos de conectividad, por lo que comencé a trabajar con actividades desenchufadas. Los contenidos elegidos fueron porque considero que son raíz de esta nueva mirada “pensamiento computacional”. Tomé en cuenta que al tratarse de una franja etaria correspondiente a primer ciclo, es fundamental basarse en el espacio y tiempo dentro sus entornos conocidos. A medida en que fui desarrollando la secuencia fui masticando y profundizando aún más los contenidos ALGORITMO, ESTRUCTURA DE REPETICIÓN, entre otros... Eso fue una experiencia muy enriquecedora y estoy convencida que es parte de lo transmitido luego en la secuencia misma donde esos desafíos se plantean para trabajar con los niños. Siempre pensé y pienso que primero el docente debe ser curioso y plantearse desafíos para que de esa manera los niños encaren el aprendizaje. Los recursos utilizados fueron sencillos pero suficientes para abordar lo propuesto. Igualmente tomé en cuenta un traspaso a actividades enchufadas posteriores donde seguramente puedan hacer anclaje con lo trabajado anteriormente de manera unplugged” (Maestra/o encuestado/a, 2020).

También es válido destacar que algunos/as maestros/as hasta pudieron poner en práctica la secuencia didáctica –total o parcialmente– que elaboraron bajo la modalidad virtual, realizando las adaptaciones correspondientes para poder ser desarrolladas en el marco de la pandemia. En esos casos, pudieron posteriormente evaluar su implementación y compartir su experiencia con sus compañeros/as. Algunos de los aspectos que destacaron fueron:

“Pude llevar la propuesta a la práctica en el último tramo del año, haciendo algunas adaptaciones teniendo en cuenta el contexto de pandemia, de clases a distancia. La misma consistió en trabajar con la estructura de control repetición simple, mediante actividades desenchufadas y una actividad opcional en Pilas Bloques (para que los chicos hicieran en casa con la computadora prestada de la escuela o desde un celular). Las primeras clases fueron por videollamada con juegos que involucraban el baile, la repetición y la identificación y creación

de patrones. Por video expliqué cómo usar pilas Bloques e invité a participar de algunos desafíos allí planteados. Como cierre se propuso una actividad asincrónica: con material impreso para trabajar individualmente” (Maestra/o encuestado/a, 2020).

“Logré llevar a la práctica la secuencia con un grupo de 24 alumnos de 4to grado. La experiencia fue bastante buena, teniendo en cuenta que no estábamos trabajando de manera presencial ni viendo componentes electrónicos ni robots funcionando. Considero que sería interesante repetirla o rediseñarla para abordar un problema similar, pero en contexto de clases presenciales, ya que los intercambios de opiniones y el trabajo con material concreto es fundamental para lograr un aprendizaje significativo” (Maestra/o encuestado/a, 2020).

Respecto al ejercicio de *co-evaluación entre pares*, inicialmente hubo algunas resistencias en relación a la propuesta de este ejercicio por parte de los/as maestros/as aunque finalmente todos/as consideraron que la experiencia les resultó enriquecedora e interesante. En sus palabras:

“Muy interesante, la primera impresión fue como “chocante” no sabía cómo sugerir cambios a un par pero después me sentí con cierta libertad para poder manifestar mi punto de vista y lo suficientemente permeable para recibir sugerencias” (Maestra/o encuestado/a, 2020).

“Me parece una instancia muy interesante porque permite realizarte nuevos cuestionamientos y para pensar en aspectos que quizás no fueron tomados en cuenta. El hecho de leer otra secuencia te permite tomar distancia de tu propia construcción y sirve como un nuevo aprendizaje” (Maestra/o encuestado/a, 2020).

“Este ejercicio permitió tener una mirada más crítica consigo mismo dado que al co-evaluar no dejamos de evaluarnos y re-pensar nuestras prácticas. A su vez al recibir feedback de un co-evaluador, el aporte es muy valorable dado que lo hace un colega cuyas prácticas y bagaje académico y cultural permite salir de la mirada unidimensional de las propias prácticas para que de hecho las mejoren constructivamente, corrigiendo ciertos preconceptos, agregando aportes a usar a futuro, quitando mucho de lo que a veces erróneamente se da por sentado, y realimentando la creatividad y “giros” en las secuenciaciones para una mejor puesta en práctica de las mismas.” (Maestra/o encuestado/a, 2020).

“Desde la práctica consciente, responsable, debemos darnos cuenta de las limitaciones a la que estamos sujetos. Reconocernos como alumnos en proceso de aprendizaje es una muy buena forma de ponernos en el lugar de nuestros estudiantes. Y crecer en la experiencia. La reflexión acerca de mis prácticas y la autoevaluación debe ser parte de mi trabajo profesional. La mirada de un compañero y su crítica constructiva valoriza mi proceder y mis ideas, y muchas veces las potencia. Como con nuestros alumnos nada más mágico y real, más allá de las frustraciones, que pueden estar o no.” (Maestra/o encuestado/a, 2020).

Además, en algunos casos hasta consideraron la importancia de hacer de la co-evaluación un ejercicio diario y cotidiano, considerándola como una herramienta alternativa y complementaria a la evaluación tradicional.

“Me parece sumamente importante asumirlo como práctica habitual, porque necesitamos de la mirada del otro para apreciar y mejorar nuestra práctica, encontrar problemas y soluciones desde diferentes miradas, y recibir sugerencias que aborden las actividades y contenidos del área desde diferentes puntos de vista y no de manera aislada” (Maestra/o encuestado/a, 2020).

“Creo que la co-evaluación es una herramienta clave para complementar la evaluación tradicional dado que el punto de vista de un tercero pero a su vez colega, permite agregar y enriquecer aquellos aspectos tanto positivos como a trabajar que puedan llegar a quedar”

inadvertidos en la práctica diaria de evaluación” (Maestra/o encuestado/a, 2020).

En síntesis, todos/as valoraron positivamente el ejercicio de co-evaluación aún más allá de las resistencias iniciales de algunos maestros/as para evaluar a sus compañeros/as. Para el 64% (14 casos) era la primera vez que realizaban este tipo de ejercicio o ya lo habían realizado, pero como ellos/as expresaron: no con este “nivel de profundidad en el análisis de una propuesta” o con la necesidad de “justificar objetivamente la devolución desde la teoría práctica” (Maestro/a encuestado/a, 2020).

Acerca de la instancia de *coloquio*, es pertinente destacar que, al igual que el ejercicio de co-evaluación, también la experiencia del coloquio fue nueva para más de la mitad del total de los/as maestros/as –específicamente para el 55% fue la primera vez que participaron–. En todos los casos fue valorada positivamente. En palabras de los/as maestros/as:

“Fue la primera vez, especialmente de manera sincrónica y a distancia. Increíble. Ahora que me acuerdo de manera presencial hace un par de años y no ante un coloquio final, en la carrera de bibliotecario de instituciones educativas, realizamos una práctica similar. Pero no se compara en nada el nivel de sincronía y profesionalización que tuvo este coloquio. Los tiempos perfectos y muy bien los profés. Además, que tuve una co-evaluadora generosa” (Maestro/a encuestado/a, 2020).

“Genial. Es un espacio donde se ven propuestas muy diferentes, útiles para nuestra práctica docente. Además, es una manera de afirmar lo que uno aprendió y ponerse a prueba frente a otras miradas cuestionadoras. Ese desafío es el que sirve a la hora de cambiar viejas estructuras y buscar nuevos rumbos. Me parece súper interesante también que surjan con grupos grandes como el que tuvimos porque logramos todos una misma sintonía de trabajo que ojalá con el tiempo se multiplique en las aulas y sea “contagiosa” la propuesta para con nuestros colegas” (Maestro/a encuestado/a, 2020).

“El coloquio es necesario porque busca un intercambio enriquecedor en el estadio final donde ya se ha planteado y analizado la propuesta. Por lo tanto, en ese intercambio surgen miradas, conclusiones, e incluso intenciones nuevas sobre el propio quehacer docente como también en aquella socialización tan necesaria de conocimientos que son parte de un paradigma que a su vez gradualmente se transforma. En conclusión, creo que el coloquio es necesario tanto desde lo social y académico: el compartir lo planificado, lo hecho, el trabajo, una investigación y todas las intenciones plasmadas para una puesta en práctica desde un ideal que deberá transformarse y retroalimentarse con otros colegas, evaluadores, experiencias y así en un proceso que apunta a perfeccionar la práctica día a día” (Maestro/a encuestado/a, 2020).

5 Conclusiones y futuros desafíos

A modo de conclusión, la adaptación de la propuesta de enseñanza del TPD en el marco de la pandemia tuvo buenos resultados y fue valorada de manera positiva tanto por el equipo docente como por los/as maestros/as cursantes.

En términos generales, durante el desarrollo de la primera actividad del TPD que constó de la elaboración de una secuencia didáctica en base a contenidos de CC, los/as maestros/as lograron superar algunas de las dificultades detectadas en el análisis de producciones de módulos anteriores [19]. Un aspecto a destacar es que, a diferencia de

secuencias didácticas desarrolladas previamente en las se confundía la enseñanza de contenidos de CC con los de otras áreas, en este caso lograron detectar los conceptos específicos de CC a desarrollar en cada secuencia didáctica, proponiendo actividades concordantes para abordarlos.

En relación al proceso de diseño de las secuencias, es destacable que los/as maestros/as que abordaron contenidos más avanzados fueron los/as que ya tenían alguna experiencia previa de desarrollo de actividades de CC en el aula, a excepción de un/a maestro/a tomó un tema más avanzado como desafío personal para profundizar en el aprendizaje de los contenidos disciplinares.

Acerca del ejercicio de co-evaluación, aunque para algunos/as maestros/as la experiencia fue nueva, para gran mayoría, fue una experiencia muy valiosa y que también les permitió revisar y enriquecer sus propias secuencias. Si bien esta actividad fue el modo de adaptar la propuesta de enseñanza del TPD debido a que no se podía garantizar la puesta en práctica presencial producto de la pandemia, hubo algunos casos donde los/as cursantes pudieron llevar a cabo algunas de las actividades de sus secuencias con sus estudiantes de manera virtual. Esto dependió de los contenidos y actividades que propusieron donde, en algunos casos, podían adecuarse con mayor facilidad para su abordaje en la virtualidad. En esos casos, el esfuerzo fue extra debido a que tuvieron que tener en cuenta muchos aspectos propios de lo que implica enseñar en esta modalidad y, especialmente, contemplando que sus estudiantes cuenten con los recursos necesarios para poder desarrollarlas. Esta instancia resultó enriquecedora para todo el grupo, aportando potencialidades, desafíos y problemáticas reales que surgieron a partir de la puesta en práctica. A los/as cursantes que lo implementaron, les sirvió para poder mejorar sus propuestas y, a quienes no pudieron hacerlo, les fue útil para conocer algunos aspectos a considerar y posibles situaciones que puedan emerger al enseñar esos contenidos.

Asimismo, la instancia del coloquio resultó un desafío interesante valorado positivamente por los/as maestros/as, siendo para muchos/as de ellos/as su primera experiencia y para otros/as, su primera vez bajo la modalidad virtual.

El futuro desafío para los/as maestros/as es la puesta en práctica de manera presencial de sus secuencias didácticas, analizando y evaluando críticamente ese proceso, a fin de poder obtener información útil para realizar las adaptaciones que fuesen necesarias para abordar esos contenidos, contemplando las características de su grupo de clase.

Si bien la educación remota de emergencia obligó a realizar modificaciones y reformular la propuesta del TPD, la experiencia obtenida motiva al equipo docente a repensar sus propias prácticas a partir de incorporar la co-evaluación, los coloquios, el trabajo en documentos colaborativos, las instancias sincrónicas y el uso de los canales de comunicación del aula virtual -como foros o mensajería interna-, que no se hubiesen implementado de no haber sido en ese marco de la pandemia. Por los resultados y las opiniones de los/as cursantes, las formas de evaluación, la metodología de trabajo y las actividades serán reconsideradas para poder enriquecer futuras propuestas de capacitación para la enseñanza de las CC en el nivel primario.

Referencias

1. Álvarez Valdivia, I. "Evaluación del aprendizaje en la universidad: una mirada retrospectiva y prospectiva desde la divulgación científica". *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 6(1), abril, Almería, España: Universidad de Almería (2008) 235-271.
2. Anijovich, R. y C. González. *Evaluar para aprender. Conceptos e instrumentos*, Buenos Aires, Argentina: Aique (2012).
3. Blank, W. Authentic instruction. In W.E. Blank & S. Harwell (Eds.), *Promising practices for connecting high school to the real world*. Tampa, FL: University of South Florida. (1997) 15-21.
4. Bruffee, K. A. *Collaborative learning: Higher education, interdependence, and the authority of knowledge*. Baltimore: MD. Johns Hopkins University Press (1993)
5. Camilloni, A. Sobre la evaluación formativa de los aprendizajes. *Quehacer Educativo*, Año XIV N°68. (2004) 6-12.
6. Consejo Federal de Educación Resolución. N° 343/18. Núcleos de Aprendizajes Prioritarios de Educación Digital, Programación y Robótica. Argentina: Ministerio de Educación (2018)
7. Cuny, J., Snyder, L. y Wing, J. M. "Demystifying Computational Thinking for Non-Computer Scientists". www.cs.cmu.edu/~CompThink/resources/TheLinkWing.pdf (2010).
8. Dickinson, K. P., Soukamneuth, S., Yu, H. C., Kimball, M., D'Amico, R., Perry, R., et al. *Providing educational services in the Summer Youth Employment and Training Program [Technical assistance guide]*. Washington, DC: U.S. Department of Labor, Office of Policy & Research (1998).
9. Dirección General de Cultura y Educación de la Pcia. De Bs. As. Resolución N° 929/18. Especialización Docente de Nivel Superior en Didáctica de las Ciencias de la Computación para la Educación Primaria. La Plata: Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires. https://program.ar/wp-content/uploads/2021/03/CajaCurricularResolAprob_UNICEN.pdf (2018).
10. Dirección General de Cultura y Educación de la Pcia de Bs. As. *Diseño Curricular para la Educación Primaria. Primer y Segundo Ciclo*. La Plata: Dirección General de Cultura y Educación de la Pcia. De Bs. As. (2018).
11. Dirección Provincial de Educación Superior. *El Campo de la Práctica: proyectos de conformación centrados en la reflexión pedagógica Encuentros docentes y solidaridad en el contexto del ASPO*. La Plata, Argentina: Dirección General de Cultura y Educación de la Pcia. De Bs. As. (2020).
12. Fundación Sadosky. CC 2016. *Una propuesta para refundar la enseñanza de la computación en las escuelas argentinas*. Buenos Aires. Disponible en: <http://www.fundacionsadosky.org.ar/wp-content/uploads/2014/06/cc-2016.pdf> (2013).
13. Galeana de la O. *Aprendizaje basado en proyectos*. México: Universidad de Colima. (s/f.).
14. Gessa Perera, A. "La coevaluación como metodología complementaria de la evaluación del aprendizaje. Análisis y reflexión en las aulas universitarias" *Revista de Educación*, 354. Enero-Abril (2011) 749-764.
15. Gros, B. *El ordenador invisible*. Barcelona: Gedisa. (2000).
16. Guitert, M. y Siménez, S. *Aprender a colaborar*. En Campiglio, A. Y Rizzi, R. (Eds.). *Cooperar en clase. Ideas e instrumentos para trabajar en el aula*. Madrid, Publicaciones del MCEP. (2000).
17. Harwell, S. Project-based learning. In W.E. Blank & S. Harwell (Eds.), *Promising practices for connecting high school to the real world* (pp. 23–28). Tampa, FL: University of South Florida (1997).
18. Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. *The Difference between Emergency Remote Teaching and Online Learning*. *EDUCAUSE Review*. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning> (2020).

19. Leonardi, C., Mauco, V., Felice, L. y Menchón, N. "Pensando la enseñanza de las Ciencias de la Computación en el nivel primario: una experiencia de la Especialización Superior en la ciudad de Tandil". Revista Espacios en Blanco 2(31). Julio-Diciembre. Tandil: Universidad Nacional del Centro de la Pcia. de Bs. As. (2021).
20. Matthews, R. S. "Collaborative learning: Creating knowledge with students". En R. J. MENGES, M. WETMER, y AssociATES (Eds.), Teaching on solid ground: Using scholarship to improve practice San Francisco: Jossey-Bass. (1996).
21. Menchón, N., Leonardi, C. y Mauco, V. "Aportes para la construcción de la didáctica de las Ciencias de la Computación; un instrumento para el análisis de secuencias didácticas". Actas de las Primeras Jornadas Argentinas de Didáctica de Ciencias de la Computación: JADICC 2021. Sandra Boari et al. 1ª ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Fundación Sadosky 2022. Libro Digital. (2022). 162-175.
22. Prieto Martín, A.; Díaz Martín, D.; Monserrat Sanz, J. y Reyes Martín, E. Experiencias de aplicación de estrategias de gamificación a entornos de aprendizaje universitario. Revista de Investigación en Docencia Universitaria de la Informática 7 (2), España: Asociación de Enseñantes Universitarios de la Informática. (2014).
23. Programa del Taller de Práctica Docente. Material de circulación interna del Taller de la Práctica Docente de la Especialización en Didáctica de las Ciencias de la Computación. Bs As, Argentina: UNCPBA, ISFDyT N° 166, Fundación Dr. Manuel Sadosky (2020).
24. Torp, L. y Sage, S. El aprendizaje basado en problemas. Buenos Aires, Argentina: Amorrortu. (2007).

Anexo 1

Encuesta Taller Práctica Docente

Preguntas en relación al Desarrollo de la Secuencia didáctica

¿Cuáles fueron los criterios que tuviste en cuenta para seleccionar los contenidos para tu secuencia didáctica? (por tu propio conocimiento del contenido o como un desafío, por las características de tu grupo de clase, por el espacio disponible para llevarla a cabo, entre otros).

¿Qué cuestiones consideraste a la hora de elaborar/seleccionar las actividades de tu secuencia didáctica? (Por ejemplo, el tipo de actividades: grupal/individual, desenchufada/enchufada).

¿Con qué desafíos te encontraste durante el proceso de diseño de la secuencia didáctica con contenidos de CC y cómo los resolviste?

¿Pudiste llevar a la práctica la secuencia didáctica que elaboraste? Si es así, te pedimos que nos cuentes brevemente la experiencia. Si no ¿Crees que es viable la puesta en práctica de tu secuencia didáctica? ¿Por qué?

Preguntas en relación al Desarrollo de la CoEvaluación

¿Fue tu primera experiencia en la realización de un ejercicio de co-evaluación?

¿Cómo valorarías el ejercicio de co-evaluación de la secuencia de un/a compañero/a?

¿Crees que te enriqueció para reflexionar o mejorar tu propuesta? ¿Por qué?

Preguntas en relación al Coloquio

¿Fue tu primera experiencia en la participación del Coloquio?

¿Cómo valorarías la instancia del coloquio? Ya sea para tu propia presentación como si pudiste participar de los coloquios de tus compañeros/as.

Preguntas en Relación al Taller de Práctica Docente

¿Fueron útiles las clases teóricas iniciales para el desarrollo de las actividades? ¿Por qué?

¿Utilizaste alguna instancia de comunicación para intercambios con el equipo docente?

¿Te fue útil y significativo o no? ¿Por qué?