https://doi.org/10.29197/cpu.v21i42.605

Prácticas pedagógicas en el profesorado de Biología: Desafíos y oportunidades que dejó la pandemia

Pedagogical Practices in Biology Teachers Training: Challenges and Opportunities left by the Pandemic

Verónica Corbacho[1]

Universidad Nacional de la Patagonia Austral

Pedro De Carli[2]

Universidad Nacional de la Patagonia Austral

Resumen

La formación del profesorado de Biología en la provincia de Santa Cruz, Argentina, incluye el desarrollo de prácticas profesionales en instituciones escolares de nivel secundario. Sin embargo, el esquema de dichas prácticas se vio alterado durante el año 2020 y 2021, como consecuencia de la emergencia sanitaria provocada por la pandemia del COVID-19, debido a que se suspendieron las clases presenciales en todos los niveles del sistema educativo durante aproximadamente 18 meses. A partir de tal experiencia, este artículo tiene como propósito analizar los desafíos y oportunidades que identifican los estudiantes y los profesores como consecuencia de la virtualidad obligatoria y su impacto en la actualidad. Pasados unos años de la vivencia de la pandemia, se analizan las huellas biográficas así marcadas en los estudiantes del profesorado y sus docentes. La metodología para el estudio realizado al respecto es de tipo cualitativo, con una orientación biográfico-narrativa. Se trabaja analizando entrevistas a educadores y estudiantes que tuvieron su formación inicial antes, durante y después de la pandemia en las asignaturas de Práctica y Residencia Pedagógica, al igual que se estudian bitácoras e informes. A través de los escritos y narraciones se construyen inductivamente ejes de análisis que revelan aspectos de la experiencia vivenciada y reflexionada en el pasado y el presente. Algunos desafíos detectados son la modificación de los vínculos comunicacionales y pedagógicos; la dificultad en el desarrollo de procesos reflexivos y la implementación de clases virtualmente. En cuanto a oportunidades, se resalta la capacidad de adaptación del sistema, la cooperación entre docentes y estudiantes para sortear la contingencia así como la persistencia y el perfeccionamiento en el uso de herramientas tecnológicas utilizadas inicialmente en el confinamiento.

Palabras clave: virtualidad, formación docente, biología, prácticas pedagógicas, vivencias.

1 Profesora en Ciencias Biológicas (Universidad de Buenos Aires, Argentina), Especialista en Constructivismo y Educación (FLACSO), Magister en Enseñanza de las Ciencias con mención en Biología (Universidad Nacional del Comahue, Argentina). Profesora Adjunta Regular de Filosofía de la Ciencia en la Universidad Nacional de la Patagonia Austral. Para contactar a la autora: vcorbacho@uarg.unpa.edu.ar

2 Profesor Titular en Producción Animal, Pesca y Acuicultura (ICASUR UARG, Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Argentina). Para contactar al autor: pdecarli@uarg.unpa.edu.ar

ISSN (en línea): 1814-4152 / Sitio web: **http://cuaderno.pucmm.edu.do**

CÓMO CITAR: Corbacho, V. y De Carli, P. (2024). Prácticas pedagógicas en el profesorado de Biología: desafíos y oportunidades que dejó la pandemia. *Cuaderno de Pedagogía Universitaria, 21*(42), 124-141. https://doi.org/10.29197/cpu.v21i42.605

Esta obra está bajo la licencia de Creative Commons Atribución 4.0 Internacional

Abstract

Biology teacher training in the province of Santa Cruz, Argentina, includes the development of professional practices in secondary school institutions. During 2020 and 2021, as a consequence of the health emergency caused by the COVID-19 pandemic, face-to-face classes were suspended at all levels of the educational system for approximately 18 months. The purpose of this article is to analyze the challenges and opportunities identified by students and teachers as a consequence of mandatory virtuality and its impact today. After a few years of the pandemic experience, the biographical traces it has left in the students at superior institute and their teachers will be analyzed. The methodology is qualitative, with a biographical-narrative orientation. We work by analyzing interviews of educators and students who had their initial training before, during and after the pandemic in the subjects of pedagogical practice and residency, and with reports and diaries. From the writings and narratives, axes of analysis are inductively constructed to reveal aspects of the experience lived and reflected in the past and present. Some of them are the modification of communicational and pedagogical links, the problems in the development of reflective processes, and the challenge of implementing didactic sequences virtuality. In terms of opportunities, the capacity for adaptation is highlighted.

Keywords: *virtuality, teacher training, biology, teaching practices, experience*

Introducción

La formación superior del profesorado de Biología se realiza en el Instituto Salesiano de Educación Superior (ISES), ubicado en la ciudad de Río Gallegos. Es el único establecimiento de la provincia de Santa Cruz, Argentina, destinado a la formación de profesores en la disciplina. El plan de estudios de la carrera, con una duración prevista de cuatro años, tiene validez nacional, y orienta la realización de prácticas de enseñanza en instituciones escolares de nivel secundario, de distinto grado y duración. Estas intervenciones implican la observación, la práctica propiamente dicha y la reflexión en y sobre la acción (Perrenoud, 2004).

La carrera cuenta con cuatro materias circunscritas a esos fines. En la asignatura Práctica Pedagógica I se abordan contenidos a fin de conocer la institución escolar y sus características contextuales. En la Práctica Pedagógica II se efectúan las primeras inserciones en las aulas de Biología, con el foco en la observación de clases y modelos de enseñanza y evaluación. En la asignatura Práctica Pedagógica III se incrementan los tiempos y espacios en las aulas mientras se profundiza en evaluación y el uso de las TIC. Por último, en la Residencia Docente los estudiantes participan en experiencias de enseñanza de mayor intensidad y duración. Desde la segunda práctica hasta la cuarta, los alumnos realizan relatos de experiencias sobre prácticas profesionales, los cuales permiten conocer aspectos de la realidad cotidiana, que no son fácilmente accesibles. Las huellas biográficas están asociadas a experiencias personales y al ser exteriorizadas en una narración se hacen inteligibles.

Durante los años 2020 y 2021, en la provincia de Santa Cruz, la enseñanza se dictó de manera virtual debido al Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio (ASPO) decretado a causa de la pandemia de COVID-19. El confinamiento tuvo un gran impacto en la educación porque se interrumpió la presencialidad y se produjo la migración obligada a diferentes entornos de enseñanza virtual. Ardini et al. (2020) sostienen que las experiencias educativas se vieron sumidas en un contexto

excepcional donde el uso de las tecnologías fue el protagonista y se requirieron ajustes didácticos. Las herramientas digitales ante el cierre temporal de las instituciones educativas de nivel superior que afectó a 23,3 millones de estudiantes en América Latina y el Caribe (Pedró, 2020) se constituyeron en la única alternativa posible.

En este contexto, mantener la continuidad pedagógica se transformó en un primer desafío, sobre todo porque no estaban dadas las condiciones para la migración de las estrategias de enseñanza de la presencialidad a la virtualidad de manera tan abrupta. Pedró (2020) señala que los esfuerzos docentes por usar los recursos tecnológicos disponibles para ofrecer sus clases como si continuaran en el aula no fueron suficientes, porque no es posible la transformación de los recursos presenciales a virtuales sin modificar el currículo. La situación se vio agravada localmente por las condiciones desiguales de acceso a dispositivos para el trabajo virtual y a la conectividad, debido al deficiente servicio de distribución de internet. Sumado a esto, y como en otras regiones geográficas, se profundizaron las diferencias en lo referente a los logros de aprendizaje, sobre todo por las desigualdades educativas imperantes, lo cual incluye un deficiente acceso a la cobertura curricular (CEPAL-UNESCO, 2020). De ese modo, la transición a la virtualidad total implicó un incremento en las necesidades materiales y económicas tanto de equipamiento informático como de disponibilidad de espacios en los hogares. El acceso a pocos dispositivos electrónicos, en familias con varios integrantes y reducidos espacios físicos, provocó que en muchos casos los estudiantes no pudieran conectarse a las clases. Adicionalmente, la superposición horaria en los hogares y la imposibilidad de acceso a dispositivos condujo a la reducción de la cantidad de horas de clase y su calidad.

De hecho, el desigual desarrollo de competencias TIC se convirtió en un segundo desafío. En este sentido, Delgado y Martínez (2021) sostienen que los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) presentan limitaciones derivadas del desconocimiento de su gestión, y esto se puso en evidencia en algunos docentes y estudiantes cuyo manejo estaba en un nivel rudimentario. Por ello, en un inicio las estrategias de enseñanza más utilizadas fueron el aula virtual (usada como repositorio de bibliografía) y el correo electrónico. La extensión del tiempo de aislamiento promovió que algunos docentes, con el fin de sostener las sesiones, comenzaran a utilizar plataformas de videoconferencia y EVA que se fueron haciendo disponibles. En otros casos, los docentes solo enviaron material bibliográfico y cuestionarios evaluativos. De este modo, la calidad de las clases dependió en gran medida del dominio de los recursos tecnológicos por parte de los profesores. Según Giannini (2020), “no estábamos preparados para una disrupción a semejante escala. (...) Esta situación sin precedentes tiene consecuencias en cascada en las vidas de los estudiantes” (p. 13). Delgado y Martínez (2021) sostienen que el impacto del paso a la virtualidad estuvo estrechamente relacionado con las competencias TIC de los docentes y que, a pesar de que muchas instituciones contaron con la infraestructura tecnológica para migrar los cursos a las plataformas virtuales, no todos lograron avanzar igualmente en una cultura digital.

En referencia a la comunicación, Lapasta (2020) destaca, como parte de los desafíos enfrentados durante la pandemia, el debilitamiento del vínculo pedagógico. La autora expresa que si el sostenimiento de los lazos comunicacionales con los estudiantes es complicado en la presencialidad, las condiciones de virtualidad complejizaron aún más la situación con las experiencias de aprendizaje virtual. Sánchez-Pujalte et al. (2021) afirman que el cambio abrupto en las condiciones produjo afecciones

socioemocionales e irregularidades en el proceso de enseñanza. Entre otras, citan nuevas actitudes y patrones de comportamiento que deterioraron la calidad de los procesos educativos. Los autores concluyen que “en América Latina y particularmente en Argentina, las medidas de virtualización educativa y los esfuerzos por digitalizar el proceso” no fueron suficientes para evitar las carencias “en la calidad en la educación universitaria” (Sánchez-Pujalte et al., 2021, p. 10).

Por último, Ardini et al. (2020) indican que la pandemia profundizó los problemas de enseñanza preexistentes. Si se considera que a cada modelo de enseñanza le subyace un modelo de comunicación que da sentido a las prácticas, los modelos unidireccionales de transmisión, comunes en la presencialidad, se repitieron en la virtualidad, independientemente de los recursos tecnológicos disponibles. Un ejemplo de ello son las clases virtuales filmadas y subidas a Youtube. Estas, si bien brindan la posibilidad de reproducir y tomar apuntes, no dejan de mantener un modelo de comunicación unidireccional y, al ser asincrónicas, no permiten el contacto entre estudiantes y profesores, por lo cual carecen de posibilidades de retroalimentación. Al respecto, Hernández et al. (2022) realizaron un estudio de las percepciones de los estudiantes sobre las competencias docentes en las dimensiones comunicativa, tecnológica y pedagógica. Sus conclusiones muestran como apreciación de los estudiantes que sus docentes han sido competentes desde lo comunicativo y lo pedagógico, pero que debieron ser más creativos en las clases y diseñar buenos materiales de apoyo que no se reduzcan a la reproducción del material usado en la presencialidad.

Frente a los desafíos expuestos y en función de las estrategias que hicieron posible la continuidad de la formación docente en Biología del ISES, surge el interés de analizar los desafíos y oportunidades que identifican los estudiantes y los profesores como consecuencia de la virtualidad obligatoria y su impacto en la actualidad. Pasados unos años de la vivencia de la pandemia se analizan las huellas biográficas que ha dejado tal situación en los estudiantes del profesorado y sus docentes. Por ello nos preguntamos qué efectos provocó el pasaje a la virtualidad obligatoria sobre las prácticas de enseñanza de Biología en la formación del profesorado desde la mirada de sus propios actores. También se busca reconocer el valor que tiene la huella biográfica en las representaciones de cómo el confinamiento reconfiguró la enseñanza, su posible impacto identificado en la formación personal y qué competencias tecnológicas desarrolladas en la virtualidad favorecen hoy nuestras prácticas docentes.

En el siguiente apartado se presentan aspectos del marco teórico sobre el posicionamiento de la formación docente, la importancia de las prácticas de enseñanza en las aulas y cómo la huella biográfica permite la reflexión y el análisis en tanto experiencia que nos transforma. También se sintetizan aspectos del conocimiento pedagógico del contenido como pilar en la formación docente. Se presentarán algunas cuestiones que permiten comprender la organización de las carreras de formación docente a nivel terciario, como lo es la concepción de práctica pedagógica a modo de interacción entre observación, implementación y reflexión. Se indagará en los procesos metacognitivos de los estudiantes y los procesos reflexivos de docentes en cuanto a los desafíos enfrentados, su desempeño, las dificultades, las oportunidades y el posible impacto sobre la formación de los futuros docentes de Biología.

Fundamentación teórica

La formación docente se entiende con una mirada macro del sistema educativo y una micro, centrada en el estudiante, quien debe ser considerado de manera integral y compleja. Se requiere centralizar el protagonismo en quienes se forman y sus procesos, lo que supone tener en cuenta su subjetividad y sus hipótesis sobre la práctica. También implica la interacción entre el futuro docente y el formador, las disciplinas (Didáctica y Biología) y el contexto escolar.

Características de la práctica docente

La práctica docente presenta características propias, como su carácter social, producto de una interacción entre las condiciones contextuales en las que se desarrollan y el agente social que las produce. Según Steiman (2020), ese agente "no es un agente en tanto individuo, sino un agente socializador que pertenece o se presenta como un colectivo, la docencia" (p. 37). Además, representa una relación dicotómica o conflictiva, ya que el practicante es docente y estudiante simultáneamente, esos "pares -docente alumno- se fusionan en una misma persona que es quien realiza la práctica pedagógica" (Steiman, 2020, p. 39). Otra característica es su intencionalidad desde el conocimiento, no como parte de un trabajo, sino como parte de sus tareas académicas o trayectos formativos, supervisados por un docente.

Otro aspecto relevante del desarrollo del rol docente es la reflexión. ¿Qué utilidad tienen la observación, la narración y la práctica en el aula si no se reflexiona sobre ellas? Referentes argentinos de la práctica reflexiva, como Edelstein (2011), entienden que el análisis sobre la propia práctica es el soporte de la acción docente y que es importante centrar los procesos formativos sobre la base de un exhaustivo análisis de la reflexión y de los contenidos que operan como soporte. Esta imbricación permite una nueva construcción teórica y una nueva mirada respecto a la clase. La superposición de la experiencia y la teoría posibilitan, a la narrativa, la construcción de un conocimiento que comprende la complejidad del acto educativo y del acto subjetivo. La reflexión se constituye en la interpretación que el futuro docente puede hacer de sus vivencias y hace posible pensar o repensar la acción. Perrenoud (2004) indica que es necesario formar a los estudiantes para reflexionar sobre su práctica, pues la reflexión compensa la superficialidad de la formación, favorece la acumulación de saberes de experiencia y acredita la profesionalización. A la par, permite enfrentar la complejidad de la tarea y brinda conocimientos para trabajar sobre sí mismos. Además, favorece la cooperación y aumenta la capacidad de innovación.

Sanjurjo (2009) sostiene que para que la reflexión realmente modifique los esquemas de acción no debe ser espontánea o esporádica; su impacto depende de su internalización como un hábito profesional. Para ello se hace necesario que desde su inicio se forme a los docentes en el proceso reflexivo pues la enseñanza es un trabajo que exige el desarrollo de una actitud reflexiva para convertirse en regular. "Si deseamos hacer de ello la parte central del oficio del enseñante, entonces corresponde especialmente a la formación inicial y continua el desarrollo de la actitud reflexiva y facilitar los conocimientos y el saber hacer correspondientes" (Perrenoud, 2004, p. 43). En definitiva, pensar y reflexionar podrían considerarse como acciones semejantes, pero se diferencian en que la reflexión implica necesariamente cierto distanciamiento. Por su parte, Steiman (2020) entiende que en el acto reflexivo hay dos momentos: la duda y la búsqueda. Si no se presenta la duda, no

se despierta la necesidad de reflexionar; esta duda produce inquietud y esa inquietud promueve la búsqueda de explicaciones. Es así que la reflexión permite la reconstrucción de la experiencia y se convierte en un acto profesionalmente responsable.

Conocimiento pedagógico del contenido

El último pilar teórico de esta investigación es lo que se conoce como "Conocimiento Pedagógico del Contenido" (Shulman, 1986), denominado por Valbuena (2011), para el caso de la enseñanza de la Biología, como preparación profesional del profesor. Este incluye el saber pedagógico general, con especial referencia a los principios y estrategias del manejo de la clase; la compenetración con los alumnos y sus características; el manejo de los contextos educativos; el entendimiento de los fines educativos, propósitos y valores. También contiene el dominio de la Biología como disciplina, sus fundamentos filosóficos,históricos y epistemológicos, así como de la naturaleza de la ciencia. Este conocimiento didáctico genera una amalgama especial de contenidos y pedagogías que moldean la forma personal de entenderse como profesional de la enseñanza en este caso particular de la Biología. Valbuena (2011) sostiene que el profesor de biología cuenta con una formación específica que lo diferencia de los otros profesionales de la enseñanza y lo faculta para enseñar esta disciplina. No alcanza con el saber biológico y didáctico, sino que se requiere del conocimiento didáctico del contenido biológico, lo cual es más amplio.

El relato de experiencia como estrategia de indagación

En las primeras etapas, la práctica pedagógica se focaliza en la observación, entendida como un proceso en el que se educa la mirada (Anijovich et al., 2009) y considerada como una actividad central en la formación del profesorado. Observar no es mirar, ni registrar, sino que se trata de una estrategia transversal, centrada en el análisis, que permite comprender la realidad del aula para luego desarrollar estrategias de enseñanza acordes al contexto, al grupo y al contenido a enseñar. Otro tipo de dispositivo de acompañamiento son las observaciones entre compañeros, del docente a cargo del curso de secundaria (acompañante) y la coevaluación a partir de una serie de criterios preestablecidos que se elaboran colaborativamente. Una vez realizadas las observaciones de compañeros, del docente acompañante y del equipo docente, con el propio registro narrativo se realiza la lectura durante la clase. Los resultados obtenidos se comparten y se comparan, en busca de obtener un conjunto de sugerencias construidas a partir de la mirada del otro y la reflexión personal del practicante.

En el caso de las prácticas y la residencia se prioriza el registro narrativo de las observaciones y de las propias experiencias. Es decir, se realizan escritos sobre sí mismo, como las autobiografías, y sobre el entorno: la clase y los alumnos. Los relatos resultan de una construcción subjetiva, pues el escribir nos refleja, pero también es una construcción social. Cuando se narra la experiencia de observación o de práctica a partir del trabajo de memoria, el sujeto da cuenta de sus emociones y de las creencias e ideologías que despierta la experiencia vivida. Es un ciclo que se retroalimenta entre interioridad, distanciamiento, objetivación y confrontación. Además, el trabajo de escribir forma, por el poder epistémico que tiene la escritura. Según Souto (2016), "los relatos de experiencia favorecen más el pensarse en el acontecer, en el devenir, en las circunstancias de aquí y ahora" (p. 48). Asimismo, en las prácticas profesionales el relato adquiere relevancia como instrumento para

recuperar fragmentos de los escenarios actuales y pasados, nos sitúa en el contexto sociohistórico y permite conocer distintas perspectivas de la realidad cotidiana que se hacen accesibles a partir de la narración. La reflexión a partir de su narrativa contribuye a la construcción de la identidad profesional y la valoración de aspectos vinculares, apreciaciones personales y evaluaciones de aspectos objetivos y subjetivos (Figueroa-Céspedes et al., 2022). Estos aspectos se hacen inteligibles cuando son exteriorizados en el relato. Es decir que las prácticas no son inteligibles desde la lógica, se escapan a ella en tanto contienen componentes del propio conocimiento que nos permiten interpretar los acontecimientos. Narrar es narrarnos o, como expresa Bruner (2003), "la forma narrativa moldea nuestros conceptos de realidad y legitimidad" (p. 15) y no existe una realidad verdadera sino una construida por el sujeto.

Metodología

En el trabajo se adoptó un enfoque cualitativo en un estudio de tipo exploratorio. Se procuró recabar información para comprender algunos efectos sobre las experiencias de aprendizaje y enseñanza del profesorado de Biología en el Instituto Salesiano de Estudios Superiores (ISES) de la provincia de Santa Cruz[3]. El análisis de las narrativas estuvo regido por la modalidad comprensiva (Guglielmo, 2019), centrada en descubrir significados que los entrevistados confieren a sus relatos a través de los entramados y escenarios construidos por ellos. En tal propósito, se buscó explorar subjetividades a partir de recuerdos de la experiencia de aprendizaje durante el confinamiento y algunas consecuencias sobre su formación. Se trata de un conocimiento práctico difícil de sistematizar; no es ordenado, pero al reflexionar sobre la experiencia se pueden establecer ideas y explorar las propias vivencias. Como sostiene Steiman (2020), el conocimiento práctico es implícito, tácito, y no puede ser trabajado como se trabajan las teorías, pero pueden construirse inductivamente dimensiones para organizar la información.

En la investigación participaron cinco de los seis docentes que forman parte de los equipos de cátedra y que dictaron las asignaturas de prácticas pedagógicas o residencias antes y durante la pandemia del COVID-19. La muestra de estudiantes estuvo constituida por ocho participantes de un total de quince alumnos que cursan la carrera. Estos se seleccionaron en función de haber cursado al menos una de las prácticas durante la pandemia del COVID-19 y de haber tenido una experiencia previa de la asignatura en modalidad presencial. Cinco alumnos de primer año no fueron considerados para el estudio porque no aprobaron ninguna práctica al momento de la investigación, y también se excluyeron dos alumnos que no cursaron Práctica Pedagógica durante el año 2020-2021.

Instrumentos de recopilación de información

Como instrumento de producción de información se desarrollaron entrevistas destinadas a construir una narrativa, en función de la experiencia de aprendizaje de los estudiantes y de enseñanza de los docentes. Fueron entrevistados los docentes que integraban los equipos de cátedra y se analizaron los informes de estudiantes de las prácticas de segundo a cuarto año. Los diálogos se desarrollaron

3 Cabe aclarar que el Profesorado de Educación secundaria en Biología del ISES ha sido cerrado, es decir que no se han abierto nuevas cohortes a partir del año 2022, por decisiones de política educativa y financiamiento del CPE de la provincia de Santa Cruz.

de manera presencial o virtual a través de videoconferencias de WhatsApp. La entrevista consistió en un guion de cinco preguntas que conducían la charla, pero no como una pauta preestablecida. Estas interrogaciones fueron similares para ambos grupos de participantes. Se les solicitaba, entre otras cuestiones, mencionar al menos tres desafíos a los cuales ellos consideraban que debieron enfrentarse durante el dictado o la cursada de la práctica y cómo fueron resueltos. Se les consultó sobre las herramientas digitales utilizadas, en qué casos se emplearon y para qué actividad. También se les interrogó sobre las oportunidades que consideraban como situaciones positivas de aprendizaje y los aspectos del vínculo pedagógico que pudieron verse modificados por el paso a la virtualidad. Por último, se les solicitó mencionar términos que representaron impactos sobre la práctica pedagógica en la virtualidad (sin enfatizar en aspectos positivos ni negativos). Un año después (2023), se entrevistó a dos docentes que continuaban en las prácticas y a tres egresados, de cara a rescatar hitos experienciales que configuraron su formación y evaluar las competencias tecnológicas adquiridas durante la formación virtual. Para completar la información de las entrevistas, se incluyó un corpus de informes finales y bitácoras elaborados por los estudiantes entrevistados, cedidos para la investigación con firma de consentimiento para analizar y reproducir los datos proporcionados.

Análisis de la información

Para el análisis de la información se transcribieron las entrevistas y se elaboraron tópicos de manera inductiva. En cuanto al análisis de las narraciones y las reflexiones extraídas de los informes, se definieron tres ejes temáticos o categorías emergentes. Estos se organizaron a partir de tres categorías: La primera fue la *comunicativa*, que incluye expresiones vinculadas con las interacciones entre actores, incluidos también los vínculos pedagógicos junto con las referencias a los tipos de comunicación: comunicación horizontal, unidireccional (docente-alumno) y sus variantes de mayor complejidad: circuito dialógico complejo (De Longhi et al., 2012). La segunda categoría fue la *tecnológica*, que explora las experiencias de aprendizaje interpretadas como cambios, tanto en aspectos de enseñanza, aprendizaje y tecnológicos, como en los procesos formativos y aquellos saberes que traspusieron el contexto forzado por la pandemia.

Cuando se analizaron los procesos formativos, se puso énfasis en aquellas palabras que dan cuenta de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, entre los que se consideraron la optimización de las herramientas, las continuidades o disrupciones en los procesos de enseñanza y las expresiones que remiten al conocimiento didáctico del contenido. La tercera categoría fue la resiliencia, en la cual se contemplaron aquellas expresiones mencionadas explícitamente como desafíos y oportunidades. En el análisis de los informes y porfolios se utilizó solo el apartado de conclusiones. Posteriormente, la transcripción de las entrevistas fue codificada y categorizada en Atlas.ti 24.1 y de la codificación surgieron tres categorías de manera emergente: oportunidades, factores y desafíos.

Resultados

Los resultados muestran que los procesos formativos en el profesorado de Biología se vieron afectados diferencialmente según la etapa de formación de los estudiantes, la asignatura y el año de la carrera en la que se hallaban. En la Práctica Pedagógica I, la reformulación de la asignatura implicó la elaboración de formularios de Google que posibilitaron la realización de encuestas

y cuestionarios a directivos, personal administrativo y docentes de la escuela, según señaló la Profesora GR (comunicación personal, 5 de diciembre, 2023). En la Práctica Pedagógica II, los cursantes actuaron como los receptores de clases sincrónicas que fueron grabadas y luego se utilizaron como objeto de observación (Prof. VC, comunicación personal, 20 noviembre, 2022). En la Práctica Pedagógica III, las clases se desarrollaron en interacción con la Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA). Solo al principio del año 2021 fue posible el dictado virtual de clases en instituciones de educación secundaria y en el segundo semestre se regresó a la presencialidad, aunque con restricciones, por lo que la asistencia y la participación de los estudiantes receptores resultó reducida (Prof. LV, comunicación personal, 19 de octubre, 2022).

En el caso de los profesorados, se añadió un cuarto desafío para las prácticas y la residencia: ya que los alumnos no podían asistir a las instituciones para implementar las secuencias didácticas diseñadas o para realizar las observaciones en escuelas secundarias. Por lo tanto, los docentes en formación se vieron impedidos de realizar sus experiencias de enseñanza en las clases de Biología. Entonces, los estudiantes de 3° y 4° año del ISES implementaron secuencias de enseñanza en modalidad virtual para las asignaturas específicas del área de Biología de 1° y 2° año de la propia institución, bajo la tutoría de los profesores. “Estas prácticas se realizaron a través de videoconferencias grabadas que fueron analizadas por los estudiantes”, informó AO (comunicación personal, 26 de octubre, 2022). En el caso de los alumnos de primer año, la imposibilidad de asistir a las escuelas los privó del relevamiento de información sobre la institución escolar. Para ello diseñaron formularios y distintas herramientas de encuestas que enviaron a directivos y personal no docente, con intención de obtener los datos necesarios y profundizar en los modos de funcionamiento de las instituciones escolares.

En general, podemos observar coincidencias en lo referente al deterioro del vínculo pedagógico entre profesores en formación y estudiantes de secundaria. Las clases virtuales ofrecen solo un aspecto o recorte de la realidad del aula, promueven una comunicación unidireccional y dejan fuera la multiplicidad de factores que se ponen en juego en el acto educativo. Aquí es interesante destacar que se evidencia una ambivalencia en lo relativo al vínculo pedagógico, dependiendo de los actores involucrados en la comunicación. Entre docentes y alumnos de secundaria se deteriora, pero, por el contrario, entre estudiantes del profesorado y docentes de práctica resultó muy eficiente y positivamente valorado, al igual que el trabajo colaborativo entre pares (Estudiante EZ, comunicación personal, 26 de octubre, 2022). En general fue valorado positivamente el trabajo colaborativo entre pares, como parte de las modificaciones en los vínculos pedagógicos, y el desarrollo de destrezas relacionadas con las TIC, como estrategia favorecedora de los procesos formativos.

Resultados de las entrevistas a los docentes del profesorado

Los docentes destacan, en sentido amplio, que al comienzo la principal dificultad fue la de reconvertir una asignatura que utilizaba las herramientas virtuales como apoyo a la presencialidad, a la virtualidad total. Mencionan como el primer reto “aprender a usar la tecnología”, respecto a lo cual algunos señalan que “implicó desaprender y volver a pensar el uso de las herramientas” (Prof. LV, comunicación personal, 19 de octubre, 2022). Otros expresaron que no solo se presentó el problema de las herramientas, sino que también se hizo complejo repensar las prácticas, ya que no se pudo asistir a las escuelas para reconocer el espacio, desarrollar las observaciones y las clases; además, esta

mirada recortada o unidireccional de la realidad resulta en un obstáculo para el proceso reflexivo. También se produjeron inconvenientes en la reorganización de contenidos, ya que el tiempo no era suficiente (Prof. GR, comunicación personal, 5 de diciembre, 2023).

En general, todos coinciden en que las clases asincrónicas resultaron ventajosas, pues permitieron la visualización en momentos en la conectividad estaba disponible (Prof. DA, comunicación personal, 24 de octubre, 2022), pero tenían la desventaja de impedir las consultas o interacciones, lo que resulta de suma importancia en la construcción del rol, además de perjudicar el vínculo pedagógico y solamente desarrollar una comunicación unidireccional. Otra ventaja destacada por algunos entrevistados fue la comunicación horizontal y el trabajo colaborativo entre docente y alumnos, igual que el de alumnos entre sí. Dada la necesidad de la familiarización con el uso de las herramientas, tanto para el profesorado como para los estudiantes, en muchos momentos se produjo una horizontalidad en la construcción de conocimiento, que, según mencionan, no se había establecido en las clases presenciales. La mayoría de los docentes coinciden en que la virtualidad estimuló el aprendizaje del uso de las TIC y EVA, habilidades que los alumnos podrán extrapolar a la presencialidad. Una docente con especialización en TIC refiere durante la entrevista a la situación vivenciada:

> Yo sabía usar la tecnología, pero la verdad tuve que desaprender de mi experiencia (…) una cosa era usarla como complemento de la clase y otra como única herramienta (…) además una cosa que empecé a advertir fue cómo influye la presencialidad en los tiempos de atención, en la clase es común tener tres horas a los alumnos sentados y te siguen, pero ahora no pueden estar tres horas sentados en tu clase y luego seguir con otra (…) no sé si me explico, los tiempos de atención son diferentes (Prof. LV, comunicación personal, 17 de julio, 2022).

Entre las mayores desventajas señaladas por los docentes se mencionan los problemas de conectividad, los cuales motivaron en muchos casos que la única herramienta disponible para la comunicación sincrónica fuera la videoconferencia de WhatsApp. Como un modo de superar las desigualdades entre los alumnos, se priorizaron las actividades asincrónicas como foros, cuestionarios, uso de Google Drive, para estimular la participación de todos los estudiantes. Estos resultados coinciden con investigaciones como las de Pedró (2020), Delgado y Martínez (2021) y Ardini et al. (2020), quienes sostienen que las experiencias educativas se vieron impactadas por múltiples retos, algunos de los cuales resultaron irresolubles. Otro desafío en el que coinciden los profesores de todas las prácticas y la residencia es el debilitamiento del vínculo pedagógico, mencionado por Lapasta (2020). En varias de las entrevistas los docentes coinciden en las expresiones que dan cuenta de su experiencia:

> No verles las caras a los alumnos, al no tenerlos delante se perdieron muchas cuestiones del lenguaje corporal que nos permiten evaluar el proceso, (...) ver si los alumnos entienden o no (…). Las cámaras apagadas eran una gran desventaja; ni siquiera sabíamos si estaban allí (Prof. AO, comunicación personal, 26 de octubre, 2022).

Una de las profesoras de la residencia pedagógica realiza una reflexión planteando los desafíos para los protagonistas: los alumnos de la residencia y los docentes:

> En el caso de los profesores, el primer desafío fue adaptar la materia a la virtualidad; por suerte contábamos con el aula virtual, eso nos facilitó un montón. Por supuesto, no podíamos conectarnos con toda la carga horaria porque era mucho. Los tiempos se acortaron. El segundo problema fue dónde irían los estudiantes a practicar, porque la residencia implica muchas horas de clase dictadas. Una alternativa fue que los estudiantes practicaran en la misma Casa Salesiana, pero, por supuesto, no llegamos a cumplir las horas requeridas (Prof. V J, comunicación personal, 22 de octubre, 2022).

Resultados de las entrevistas de los estudiantes

En general los estudiantes vivenciaron el paso a la virtualidad como una desventaja y sus justificaciones son múltiples. See refirieron a cuestiones familiares que dificultaban el aprendizaje: la falta del espacio habitual de estudio y la convivencia en el hogar, sobre todo en el caso de estudiantes con hijos pequeños o en edad escolar. Una descripción de las dificultades se ofrece como sigue:

> Me encerraba en un cuarto y tenía a mi hijo llorando del otro lado de la puerta. (…) Somos una familia numerosa y por momentos todos necesitábamos la computadora (Est. PG, comunicación personal, 24 de octubre, 2022).

También se refirieron a las dificultades en la conectividad y la incertidumbre que ello provocaba, tanto en los momentos de tomar la clase como de realizar sus prácticas u observaciones. Una estudiante de la asignatura Práctica Pedagógica III que realizó la Práctica II virtual y la Práctica III presencial, así lo expresa en la entrevista:

> Cuando hice la Práctica II me enfrenté a esa aula, un aula virtual, con alumnos, pero sin ellos, eran avatares. Por eso, cuando empecé la Práctica III fue como arrancar de nuevo, como si no hubiera estado en el aula. Eso de tomar las notas crudas, de tener ese contacto con los estudiantes sií, lo hicimos, en un *Google meet* pero no es lo mismo. Por eso hacer la práctica presencial fue un gran desafío (Est. DSA, comunicación personal, 24 de octubre, 2022).

Otra estudiante esto es lo que expresa:

> Un desafío es no tener a los alumnos adelante. Por ejemplo, con las expresiones faciales, un docente se da cuenta cuando un estudiante no entiende por su cara, eso se pierde en la pantalla. Lo mismo pasa con los modos de explicar algo, son muy diferentes, muchas cosas se pierden. Yo grababa las clases, aunque sea en audio para poder escucharlo después y poder hacer mi reflexión, pero no era lo mismo (Est. PG, comunicación personal, 24 de octubre, 2022).

Finalmente, los practicantes sostienen que en sus clases no lograron establecer vínculos pedagógicos adecuados y que fue complejo evaluar el efecto de la implementación de sus secuencias didácticas, entre otras razones por la imposibilidad de realizar observaciones y de poder tener contacto directo con los estudiantes, a causa de la brecha y la mediación digital de las clases. En cuanto a las ventajas, algunos coinciden con los profesores en que el trabajo colaborativo mediado por la virtualidad fue un gran apoyo. Por ejemplo, uno de ellos afirmó: “Preparábamos las clases juntos, discutíamos, acordábamos qué y cómo realizar las actividades, todos aportábamos y nos complementábamos” (Est. FI, comunicación personal, 3 de octubre, 2023).

Resulta importante destacar la paradoja que surge de las entrevistas a los alumnos, ya que, a pesar de sostener que el vínculo pedagógico se vio deteriorado por la virtualidad, destacan como un aspecto positivo la horizontalidad en el vínculo pedagógico, sobre todo en la relación docente-alumno.

Un estudiante de cuarto año, en relación con su residencia, expresa lo siguiente:

> Nos reuníamos por *WhatsApp* los tres alumnos y los dos profesores y comenzábamos a organizar el modo en que les daríamos clases a los estudiantes de primer año. Los profes de Introducción a la Biología, una de las materias de primero en la que dimos clases, nos facilitaron el programa y nos orientaron sobre los aspectos principales que debíamos tratar. Nos mostraron algunas actividades y nos sugirieron algunas herramientas. Luego nos reunimos varias veces con los profesores de la residencia, para ver cómo organizábamos la clase, cómo podíamos adaptar los contenidos a la virtualidad; fue muy rico ese periodo de trabajo ya que se trabajaba de manera horizontal. Al terminar las reuniones, acordábamos pensar actividades, estrategias y hacer pruebas, pero eso lo hacíamos todos y lo compartíamos en la próxima clase. Siento que esa parte fue la mejor. Nunca habíamos trabajado de ese modo, ni siquiera con mis compañeros (Est. EZ, comunicación personal, 26 de octubre, 2022).

Reflexiones en torno a los informes de práctica y residencia pedagógica

Cabe aclarar que una de las limitantes de este estudio es que los informes de Práctica Pedagógica I no resultaron útiles como fuentes de información porque se centraron en la institución escolar y no en las experiencias de aprendizaje. En el caso de las conclusiones de los informes de Práctica Pedagógica II, fueron descriptivos y no se focalizaron en aspectos reflexivos. Esta situación podría deberse a que los estudiantes más noveles aún no han desarrollado su criticidad, además, en Práctica I y II tienen menos contacto con el ambiente de enseñanza y el aislamiento no contribuyó a los intercambios habituales en las aulas.

La mayor riqueza se obtiene en los informes de la Práctica Pedagógica III y IV, ya que en sus conclusiones (que se basan en las narrativas) se logra, en palabras de Souto (2016), “plegar y hacer dúctil ese mundo de las prácticas” (p. 50). En primer lugar, se reconoce la importancia del desarrollo de competencias en el uso de herramientas y recursos digitales, como aliadas para continuar con la escolaridad; la importancia del trabajo colaborativo; la reformulación de las prácticas educativas que se habían pensado para la presencialidad. Por ejemplo, una estudiante de Práctica Pedagógica III expresa:

> El proyecto de vinculación pedagógica y tecnológica con asignaturas de la UNPA proporcionó un espacio formativo por medio de Google Classroom, que permitió el desarrollo de saberes, habilidades, reflexiones y usos de herramientas y recursos digitales para el aula. Esta herramienta favoreció el trabajo colaborativo entre docentes y alumnos, pues permitió crear y completar información sincrónicamente (Est. VSM, informe de Práctica Pedagógica III, p. 18).

En los informes y bitácoras de la asignatura Residencia Pedagógica, correspondiente al cuarto año, se reitera la importancia del trabajo colaborativo coincidiendo con lo expresado en las entrevistas de docentes y estudiante:

> Concluir y reflexionar sobre la importancia del trabajo con mi compañera de residencia me permitió afianzar el trabajo en equipo, obtener otros puntos de vista, como por ejemplo el manejo del tiempo de las clases, gracias a los aportes tanto de los docentes de la cátedra como de mi compañera. (…) Hasta ese momento era una incógnita que nos preocupaba a docentes y estudiantes por igual (GI, Informe de Práctica Pedagógica IV, 2020, p. 22).

Los resultados del análisis de documentos obtenidos a partir de la transcripción de entrevistas de estudiantes por codificación IA, mediante Atlas.ti. 24.1 da como resultado un mapa de árbol. Este se elabora a partir de tres dimensiones y el programa organiza las expresiones de la transcripción de las entrevistas que se sintetiza en la tabla 1.

Tabla 1. *Codificación de expresiones de entrevistas de estudiantes*

Impactos	Oportunidades	Desafíos
Nuevas plataformas y herramientas	Enseñanza virtual	Adaptación a la virtualidad
Modificación en la comprensión de los estudiantes	Enseñanza en línea	Nuevas estrategias
Efectos sobre los aprendizajes	Trabajo horizontal-interacción	Tiempos de enseñanza
Comunicación no verbal	Aula virtual	Herramientas tecnológicas
Pérdida de aspectos presenciales	Adaptación a circunstancias actuales	Pandemia

La tabla 1 muestra agrupamientos no esperados. Las nuevas herramientas no fueron concebidas con una connotación negativa sino como un impacto de la situación que incluye desafíos, sobre todo en los casos en que se desconoce la herramienta y su uso. De hecho, estos cambios fueron mantenidos en el tiempo, pues las entrevistas del año 2023 revelan la continuidad en el uso de herramientas que se iniciaron en la virtualidad y establecen que, entre otras, el *drive* colaborativo, los laboratorios virtuales y la versión colaborativa de Canva continúa usándose para realizar presentaciones grupales (DSA, comunicación personal, octubre 2023). AO manifiesta que “lo que sigo usando, porque me resulta práctico, así como Padlet, Genially y Canva, [que] es muy útil principalmente para hacer presentaciones con interacciones”.

Discusión

El cierre de las instituciones educativas como consecuencia de la pandemia de COVID-19 presentó el desafío de la educación mediada por las tecnologías, como una alternativa ante un contexto excepcional. Los efectos inmediatos fueron fáciles de documentar, pero aquellos que dejan huella en

los distintos actores a medio y largo plazo están sujetos a debate, puesto que, aunque ya ha pasado un tiempo, resultan difíciles de predecir. Para proporcionar información sobre la solución adoptada y sus secuelas, a lo largo de este trabajo se exploraron algunas consecuencias del aislamiento en docentes y estudiantes en cuanto la formación docente de nivel superior del profesorado de Biología y, más específicamente, sus percepciones sobre el impacto en las prácticas y algunas consecuencias instrumentales como resultado de la virtualidad.

Durante el tiempo de aislamiento los estudiantes y profesores implementaron distintas herramientas y estrategias que les permitieron la continuidad de la formación docente a través de plataformas educativas virtuales, videoconferencia y mensajería instantánea, las cuales, como sostienen Delgado y Martínez (2021), respondieron a la necesidad de encontrar alternativas ante la imposibilidad de impartir clases presenciales. No obstante, como queda expuesto, los tiempos de observación y de práctica, igual que la reflexión sobre su proceso de aprendizaje, no han resultado óptimos, de modo que ha quedado afectada la calidad educativa (Sánchez-Pujalte et al., 2021). Tanto los estudiantes como los docentes tienen conciencia de los desafíos que implicó el pasaje abrupto a la virtualidad, las restricciones operadas sobre su proceso de aprendizaje y las ventajas, sobre todo en lo relativo al despliegue de herramientas virtuales y la permanencia en el uso de diferentes recursos tecnológicos. En similitud con lo citado por Delgado y Martínez (2021), los docentes y los estudiantes concuerdan con que, si bien los EVA y las plataformas institucionales fueron útiles, la retroalimentación y la comunicación, en particular al comienzo del aislamiento, resultaron dificultosas. En la medida en que mejoraron las estrategias se produjeron cambios favorables; no obstante, dichas herramientas no pueden reemplazar el trabajo en el aula.

En momentos inmediatos posteriores al aislamiento, cuando se retomaron las actividades educativas, muchos de los retos atravesados en el proceso de aprendizaje de los alumnos pasaron inadvertidos. A dos años de la contingencia, y en afinidad con Hernández et al. (2022), los docentes admitieron que, aunque ya utilizaban las aulas virtuales y los EVA, están satisfechos con la adaptación acelerada a la docencia virtual. La mayoría de los docentes y estudiantes han generado una disposición positiva a aprender, a utilizar herramientas que no se habían utilizado, con apertura y flexibilidad para seguir aprendiendo. En este aspecto se observa una contradicción, ya que algunos docentes de nivel superior destacan la rápida adaptación a la contingencia y el sostenimiento de las cursadas, pero los estudiantes manifiestan que dichas cursadas resultaron insuficientes, que sus aprendizajes no fueron los esperados y que en prácticas posteriores debieron completar la formación profesional, que es integral y compleja.

Por último, el trabajo pone en evidencia que muchos docentes que no estaban formados en las TIC se vieron en la obligación de iniciarse de manera abrupta en la adquisición de competencias digitales y otros, si bien las habían utilizado, debieron adaptarlas a la nueva coyuntura, con el fin de evitar la reproducción de modelos unidireccionales de comunicación que pudieron acentuarse en la virtualidad. En general, los resultados coinciden con Sales et al. (2020), en una disposición positiva a aprender y a utilizar plataformas que no habían sido probadas. Este comportamiento manifiesta apertura, flexibilidad y compromiso a seguir aprendiendo para mejorar el proceso formativo del estudiantado. Como queda expresado en los resultados, los estudiantes también debieron adquirir

destrezas en el uso de las tecnologías educativas, lo que ha sido identificado como un aspecto positivo y muchos las han incorporado a sus prácticas de manera cotidiana.

Una limitación puesta en evidencia en el análisis de los informes de primero y segundo año fue que los estudiantes mostraron dificultades para reflexionar sobre sus aprendizajes y comparar periodos, ya que cursaron ambas prácticas en la virtualidad. Esta mirada fragmentada del proceso da cuenta de los efectos provocados por la cursada de las asignaturas en modalidad virtual, lo que coincide con Delgado y Martínez (2021), quienes indican que no es posible virtualizar todos los contenidos ni las prácticas educativas.

Conclusiones

La investigación pone de relieve distintas alternativas que permitieron superar los desafíos derivados del brusco pasaje a la virtualidad como medida de emergencia, a fin de mantener la continuidad formativa, lo que implicó modificar los destinatarios y los formatos. Entre las ventajas destacadas por estudiantes y profesores, se enfatiza el trabajo colaborativo, la horizontalidad en el proceso de enseñanza, junto con la mejora en el conocimiento y el uso de herramientas informáticas.

Entre las mayores desventajas se resalta la carencia de equipamiento informático y de espacios adecuados para el trabajo y el estudio. Además, las reflexiones acerca del uso de los EVA en los procesos de enseñanza y aprendizaje muestran que muchas de las prácticas reprodujeron el modelo de la presencialidad, como sucedió en los aspectos comunicativos, en los que prevaleció la unidireccionalidad de las interacciones y no podrían considerarse como una innovación que mejora o favorece el aprendizaje. Además, tanto docentes como estudiantes coinciden en que no es posible virtualizar el conocimiento práctico, ya que requiere de la presencialidad y la experiencia. En el caso de las observaciones, no es posible tener una mirada compleja de lo que ocurre en el aula, ya que se ofrecen miradas parciales de una totalidad. Los estudiantes expresan que la virtualidad incrementó la brecha entre el marco teórico y las prácticas, considerada de por sí como una dificultad en la formación inicial y que incrementó por la contingencia de la pandemia. La evaluación del impacto educativo en la educación superior que implicó dos años de enseñanza virtual posiblemente requerirá de un proceso a mayor plazo y de un análisis más amplio, que considere no sólo los conocimientos prácticos referidos a la enseñanza y el conocimiento didáctico del contenido, sino al desarrollo del rol profesional que se adquiere en las aulas.

Por último, el uso exclusivo de las TIC inducido por el contexto de pandemia no permitió establecer un vínculo pedagógico adecuado que garantizara la calidad del proceso de aprendizaje de los futuros docentes. De manera que, a pesar de todos los esfuerzos realizados, no pudieron cumplirse plenamente los objetivos planteados para los procesos de práctica pedagógica y residencia, si bien se obtuvieron las acreditaciones necesarias.

La pandemia COVID-19 y el aislamiento constituyeron una situación de crisis que despertó comportamientos empáticos, cooperativos y solidarios en estudiantes y docentes. También modificaron algunas formas de trabajo y promovieron una mayor interacción a pesar de las limitaciones de las herramientas de comunicación, posiblemente a causa de la brecha social entre los nativos y los inmigrantes digitales, tema que debería ser objeto de futuras investigaciones

Agradecimientos

A los docentes y alumnos del ISES que contribuyeron a brindar información y permitieron el análisis de la situación. Especialmente a Ariel, Gabriela, Vanesa y Lorena y a los estudiantes, Dianela, Paola, Valentina y Emiliano, ya que gracias a su colaboración han posibilitado este análisis, y permanentemente intentan mejorar la enseñanza de la Biología, Gracias.

Financiamiento:

El proyecto "Las reconfiguraciones emergentes de las prácticas de enseñanza universitaria atravesadas por las tecnologías. Estudio multidimensional en siete regiones de Argentina" (PICTO 00036) fue evaluado y financiado por la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación y el Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCyT). PICTO-REDES 2022.

Contribuciones de autoría

Mariana Alejandra Landau: Conceptualización, administración de proyecto, escritura – revisión y edición, investigación, metodología.

Corina Rogovsky: Conceptualización, escritura – revisión y edición, investigación, metodología.

María Monserrat Pose: Conceptualización, escritura – revisión y edición, investigación, metodología.

Graciela Inés Manzur Busleimán: Conceptualización, escritura – revisión y edición, metodología.

Gabriela Piatti: Conceptualización, escritura – revisión y edición, investigación, visualización, metodología.

Recibido: 3/11/2023 | Revisado: 1/2/2024 | Aprobado: 1/5/2024 | Publicado: 16/7/2024

Referencias bibliográficas

Anijovich, R., Cappelletti, G., Silvia, M. y Sabelli, M. (2009). *Transitar la formación pedagógica. Dispositivos y estrategias.* Paidós.

Ardini, C., Barroso, M. y Corzo, L. (2020). Herramientas digitales de comunicación en contexto COVID 19. El impacto de la relación estudiantes-instituciones educativas en Argentina. *Revista ComHumanitas, 11*(2), 98–112.

Bruner, J. (2003). *La fábrica de historias: Derecho, literatura, vida.* FCE.

CEPAL-UNESCO. (2020). *Sobre la educación en tiempos de pandemia de COVID-19.* https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19

De Longhi, A., Ferreyra, A., Peme, C., Bermúdez, G., Quse, L., Martínez, S., Iturralde, C. y Campaner, G. (2012). La interacción comunicativa en clases de ciencias naturales. Un análisis didáctico a través de circuitos discursivos. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 9*(2), 178–195 http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92024542002

Delgado, U. y Martínez, F. (2021). Entornos virtuales de aprendizaje adoptados en la universidad ante el COVID-19. *Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa, 12*(22). https://doi.org/10.32870/dse.v0i22.829

Edelstein, G. (2011). *Formar y formarse en la enseñanza.* Paidós.

Figueroa-Céspedes, I., Guerra, P. y Madrid, A. (2022). Ser educadora de párvulos en tiempos de incertidumbre: Desafíos para su desarrollo profesional en contexto COVID-19. *Ciencias Psicológicas, 16*(2). https://doi.org/10.22235/cp.v16i2.2692

Giannini, S. (2020). COVID-19 y educación superior: de los efectos inmediatos al día después. Análisis de impactos, respuestas políticas y recomendaciones. *Revista Latinoamericana de Educación Comparada 11*(17), 1–57.

Guglielmo, L. (2019). *Memorias biográficas de Abuelas de Plaza de Mayo: Dimensión juvenil y dimensión militante en la construcción de las representaciones actuales sobre sus hijos "desaparecidos" durante la última dictadura cívico militar.* [Tesis de doctorado, Universidad Nacional de la Plata] Repositorio Institucional de la UNLP. https://doi.org/10.35537/10915/95592

Hernández, C., Prada, R. y Espinel, G. (2022). Competencias TIC del docente en época de no presencialidad: una mirada desde los estudiantes de comunicación social. *Revista Saber, Ciencia y Libertad, 17*(1), 432 – 453. https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2022v17n1.7825

Lapasta, L. (2020). Repensando los escenarios educativos de la enseñanza de la Biología durante y después de la pandemia. *Revista de Educación en Biología, 2*. https://congresos.adbia.org.ar/index.php/congresos/article/view/321/162

Pedró, F. (2020). COVID-19 y educación superior en América Latina y el Caribe: efectos, impactos y recomendaciones políticas. *Análisis Carolina, 36*(1), 1–15.

Perrenoud, P. (2004). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar. Profesionalización y razón pedagógica.* Graó.

Sales, D., Cuevas-Cerveró, A. y Gómez-Hernández, J.-A. (2020). Perspectivas sobre la competencia informacional y digital de estudiantes y docentes de Ciencias Sociales antes y durante el confinamiento por la Covid-19. *Profesional de la información, 29*(4). https://revista.profesionaldelainformacion.com/index.php/EPI/article/view/79360

Sánchez-Pujalte, L., Gómez, T., Albalá, M. y Etchezahar, E. (2021). Percepción del profesorado y del alumnado universitario argentino sobre la adaptación a la educación virtual durante la pandemia por COVID-19. *Calidad de Vida y Salud, 14*(2), 2–14.

Sanjurjo, L. (Coord.). (2009). *Los dispositivos para la formación en las prácticas profesionales.* Homo Sapiens Ediciones.

Shulman, L. (1986). Those who understand knowledge growth in teaching. *Educational Research, 15*(2), 4–14.

Souto, M. (2016). *Pliegues de la formación. Sentidos y herramientas para la formación docente.* Homo Sapiens Ediciones.

Steiman, J. (2020). *Las prácticas de enseñanza – en análisis desde una Didáctica reflexiva.* Miño y Dávila Editores.

Valbuena, E. (2011). Hipótesis de progresión del conocimiento biológico y del conocimiento didáctico del contenido biológico. Parte I: referentes teóricos. *Tecné, Episteme y Didaxis,* (30), 30–52. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=614265297003