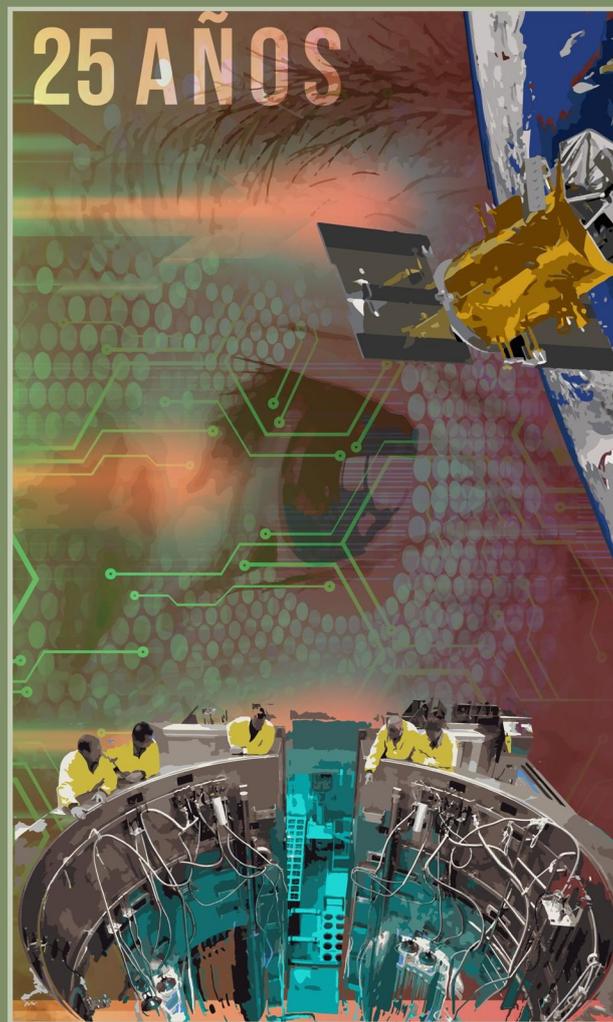


Leonardo Vaccarezza, Mariana Di Bello,  
Dolores Chiappe y María Eugenia Fazio (Compiladores)

---

# *Retratos y problemáticas contemporáneas en el campo de la ciencia, la tecnología y la sociedad*



---

*Retratos y problemáticas contemporáneas  
en el campo de la ciencia, la tecnología y la sociedad*



---

## Universidad Nacional de Quilmes

### *Rector*

Mg. Alfredo Alfonso

### *Vicerrectora*

Dra. María Alejandra Zinni

### *Secretaria de Posgrado*

Mg. Nancy Díaz Larrañaga

## **Maestría en Ciencia, Tecnología y Sociedad**

### *Director*

Dr. Diego Lawler

### *Coordinadora*

Dra. Ornela Carboni

### *Miembros de la Comisión Académica*

Dr. Germán Herrera

Dr. Guillermo Santos

Dr. Diego Hurtado

Dr. Pablo Pellegrini

## **Comité Asesor de la Colección PGD-eBooks**

Dra. Patricia Berrotarán

Dr. Martín Bergel

Dr. Daniel Busdygan

PhD. Cristina Teresa Carballo

Dra. Carolina Cerrudo

Mg. Walter Chiquiar

Mg. María Eugenia Collebechi

Dr. Germán Dabat

Mg. Agustín Espada

Abog. Luciano Gandolla

Dra. Lía Gómez

Mg. Cristina Iglesias

Mg. Mónica Iturburu

Dr. Pablo Lacabana

Dr. Diego Lawler

Dra. Natalia López Castro

Mg. María Teresa Lugo

Mg. Luis Martínez

Prof. Martín Matus

Abog. Hernán Olaeta

Abog. Luis Osler

Dr. Elías Palti

Dr. Alejandro Pardo

Mg. Héctor Paulone

Dr. Pablo Ariel Pellegrini

Mg. Elisa Pérez

Prof. Maximiliano Pérez

Lic. María Soledad Piatis

Dra. Marcela Gabriela Pilloff

Mg. Alejandra Rodríguez

Dra. Eder Romero

Abog. Ana María Saucedo

Prof. Alfredo Martín Scatizza

Dr. Juan Santarcangelo

Dra. Selva Sena

Mg. Patricia Sepúlveda

Dr. Hernán Thomas

Mg. Cristina Wainmaier

Mg. Juana Yasnikowski

Dr. Gustavo Zarrilli



---

# *Retratos y problemáticas contemporáneas en el campo de la ciencia, la tecnología y la sociedad*

Leonardo Vaccarezza,  
Mariana Di Bello,  
Dolores Chiappe y  
María Eugenia Fazio  
  
(Compiladores)



Retratos y problemáticas contemporáneas en el campo de la ciencia, la tecnología y la sociedad / Mariano Anderete Schwal ... [et al.] ; compilación de Leonardo Silvio Vaccarezza ... [et al.]. - 1a ed. - Bernal : Universidad Nacional de Quilmes, 2022.  
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga  
ISBN 978-987-558-772-4

1. Ciencias Tecnológicas. 2. Tecnología Satelital. 3. Tecnología Nuclear. I. Anderete Schwal, Mariano. II. Vaccarezza, Leonardo Silvio, comp.  
CDD 306.46

*División de Comunicación:*

Esp. Alejandra Cajal

*Coordinadora de la colección:*

Lic. Sandra Santilli

*Corrección de estilo:*

Lic. Alicia Lorenzo

*Idea original de diseño:*

Dg. Diana Cricelli

*Maquetación y diseño:*

Lic. María Sol Di Lorenzo

*Imagen de portada:*

Lic. Victoria Maniago  
Composición, 2022



Licencia CC/NC/ND

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

ISBN 978-987-558-772-4

## Presentación

Leonardo Silvio Vaccarezza,  
Mariana Eva Di Bello y María  
Eugenia Fazio ..... 06

## Capítulos

1. La brecha digital y la segregación  
educativa en el nivel secundario  
durante la pandemia por COVID-19  
**Mariano Anderete Schwal** ..... 13

2. Política y tecnología. Los satélites de  
aplicaciones científicas (1985-2000)  
**Yamila Noely Cáceres** ..... 25

3. El caso de la crotoxina en Argentina  
desde el esquema conceptual de los  
estudios sobre la experticia y la  
experiencia  
**Emilio Fonseca Matera** ..... 41

4. Un satélite para Colombia: entre los  
vaivenes políticos y las fallas de  
mercado. El Conpes 3983  
**Héctor Javier Hernández Moreno** .. 54

5. La relación entre conocimiento y  
creación de riqueza en el discurso de la  
OCDE (1961-2019)

**Claudio Alejandro López** ..... 65

6. Política nuclear y política energética  
en Argentina. El desarrollo del plan  
nucleoeléctrico de la CNEA (1964-  
1985)

**Manuel José Lugones** ..... 72

7. Controversia científica pública  
vinculada a las vacunas de Oxford/  
AstraZeneca y Pfizer/BioNTech contra  
la COVID-19

**Yamila Schmies** ..... 83

8. Alcances y limitaciones en la  
asociatividad público-privada en las TIC

**Fernanda Soca** ..... 89

9. Saberes y sentidos en disputa. La  
controversia sobre el glifosato en  
Argentina

**María Jimena Vera** ..... 103

**Referencias de autores** ..... 120

# 1. La brecha digital y la segregación educativa en el nivel secundario durante la pandemia por COVID-19

## Introducción

La aparición de la pandemia ocasionada por la COVID-19 a principios del año 2020 generó cambios profundos en la sociedad, produciendo un aumento de la pobreza y exponiendo las desigualdades existentes en el mundo (Cepal, 2020). Si bien en la mayor parte de los países se ordenó un confinamiento obligatorio de la población, la educación continuó brindándose, al tratarse de un derecho humano fundamental (Ruiz, 2020). No obstante, por decisión de las autoridades nacionales, se hizo con las escuelas cerradas para evitar posibles contagios, lo cual afectó al 94% de estudiantes de todo el mundo (Unesco, 2020). Por tal motivo se tuvieron que utilizar estrategias alternativas para asegurar la continuidad educativa (Artopoulos, 2020); así, fue fundamental el desarrollo de las TIC.

Ante la llegada del coronavirus a la Argentina en marzo del 2020, el presidente Alberto Fernández determinó el aislamiento social preventivo y obligatorio (ASPO) de todos los ciudadanos, a los efectos de disminuir la curva de contagios del nuevo virus. En el ámbito educativo, se suspendieron las clases presenciales en todas las escuelas del país, y poder continuar con la educación de millones de niños, niñas y adolescentes supuso un desafío para las autoridades nacionales y provinciales. Como respuesta inmediata a la situación, el Ministerio de Educación nacional desarrolló el programa educativo llamado “Seguimos Educando”, en el cual se

utilizaron principalmente recursos de internet, radio, televisión y entrega de cuadernillos con el objetivo de asegurar la continuidad educativa a distancia. Pero su aplicación no fue obligatoria sino que dependió de la voluntad de los docentes, quienes en su mayoría no lo utilizaron por diversas razones, como la falta de recursos, la no adaptación a los contenidos de sus materias o por considerar a la televisión un entretenimiento (Anderete Schwal, 2020). Así, escuelas y docentes desarrollaron sus propias estrategias educativas de acuerdo a los recursos tecnológicos a su alcance.

Debido a las desigualdades educativas existentes en Argentina, se pudieron observar distintas formas de afrontar la educación a distancia durante el primer año de la pandemia, supeditadas a los recursos materiales y digitales con los que contaban las escuelas, los docentes y fundamentalmente sus estudiantes. Los profesores fueron los encargados y responsables de enseñarles cómo utilizar los recursos tecnológicos para su educación (Bonilla Guachamín, 2020). Si bien la mayoría de los adolescentes están familiarizados con la tecnología, la utilizan principalmente para redes sociales y videojuegos, no para las actividades escolares (Gewerc, Fraga y Rodés, 2017). Los docentes debieron cumplir entonces un nuevo rol en la enseñanza, mediatizando las herramientas didácticas a través de la virtualidad para favorecer el aprendizaje de su alumnado (García, 2020).

En la Argentina contemporánea existe una sociedad fragmentada y con mucha desigualdad socioeconómica (Kessler, 2011). En el plano educativo se observa una reproducción de dicha desigualdad, por cuanto reciben más los que más tienen (Llach, 2006), relegando a los que menos tienen a estudiar en escuelas pobres para pobres (Krüger, 2014). Estos últimos cuentan con recursos digitales suficientes para desarrollar la educación a distancia pretendida por las políticas educativas públicas, y así se reproduce la desigualdad educativa mediante una brecha digital determinada según los recursos tecnológicos de los distintos sectores socioeconómicos (Vivanco, 2020). En tal sentido es que Cervantes y Gutiérrez (2020) señalan que durante la pandemia estamos en riesgo de que la brecha digital se convierta en una brecha de aprendizaje.

En la presente investigación cualitativa se analiza la utilización de recursos tecnológicos en las clases a distancia dictadas por los docentes del nivel secundario en la ciudad de Bahía Blanca durante la pandemia. El método cualitativo “se sustenta en evidencias que se orientan hacia la descripción profunda del fenómeno, con la finalidad de comprenderlo y explicarlo” (Sánchez, 2019, p. 104). Se destacan las diferencias tecnológicas entre los distintos tipos de escuelas según el nivel socioeconómico de su alumnado, evidenciándose una brecha digital que repercute en las estrategias educativas adoptadas por los docentes.

## Encuadre teórico

### *Segregación educativa en Argentina*

La segregación educativa consiste en la distribución desigual de los estudiantes entre las escuelas de una ciudad, de manera tal que la proporción que presenta cierta característica social en una institución (por ejemplo, género, origen residencial, nivel socioeconómico, etc.) es significativamente diferente a la que se observa en la población total de referencia (Krüger, 2014). En este trabajo se considera la segregación educativa según nivel socioeconómico de los estudiantes. Veleda (2014) expresa que

esta se entiende como la división del alumnado según su nivel socioeconómico, el cual se distribuye en circuitos educativos desiguales por las experiencias de socialización, condiciones de aprendizaje y saberes que ofrecen.

Los primeros estudios sobre segregación educativa en Argentina se remontan a Braslavsky (1985); posteriormente continuaron con los trabajos de Kessler (2002); Tiramonti (2004); Gasparini, Jaume, Serio y Vázquez (2011), y recientemente Krüger (2019). Las investigaciones mencionadas demuestran una significativa desigualdad en el acceso a la educación de calidad según el sector social de pertenencia. Además de este acceso diferencial, se evidencian los circuitos y recorridos diversos que realizan los estudiantes en sus trayectorias educativas según su pertenencia social y económica, lo cual genera la conformación de grupos diferenciados que tienen pocas posibilidades de cruzarse con sus pares que transitan por distintos circuitos educativos.

Se advierten dos instancias de segregación en la incorporación de los estudiantes al sistema educativo: inter e intrasectorial (Krüger, 2014). La primera se refiere a la diferencia en el perfil socioeconómico de los estudiantes de las redes de gestión pública y privada. La segunda se relaciona con la desigual composición social de las escuelas dentro de cada uno de estos circuitos; por ejemplo, la composición social de las escuelas públicas céntricas es diferente de la de aquellas ubicadas en la periferia pobre de la ciudad, así como la de las escuelas privadas sin subvención estatal (y con cuotas más altas) difiere de la composición social de las que cuentan con una subvención estatal total (con cuotas más accesibles).

La segregación escolar manifiesta la injusticia social por las condiciones desfavorables de inclusión y no tanto por la exclusión (Sen y Kliksberg, 2007), es decir que el acceso a la escuela en condiciones desfavorables impide participar de manera igualitaria de experiencias de escolaridad porque no incluye a todos por igual. En el contexto de aislamiento social, la segregación escolar se evidencia tanto en las condiciones de partida de las escuelas (de los

docentes y de los alumnos) para desarrollar una estrategia alternativa a la presencialidad, como en las posibilidades de incluir propuestas escolares vinculadas con el capital cultural de las familias (Álvarez, Gardyn, Iardevlevsky y Rebello, 2020).

Las diferencias educativas se replican en el acceso a los recursos digitales de información y comunicación de cada sector (Formichella y Krüger, 2020). En tal sentido, la educación a distancia desarrollada durante la cuarentena refleja una escolarización diferencial del alumnado en función de la clase social de pertenencia, tipo de escuela, zona de residencia, región y territorio (Cabrera, Pérez y Santana, 2020).

### *La brecha digital en la educación durante la pandemia*

Dussel (2020) indica que la pandemia ha cambiado la “domiciliación” de lo escolar, trasladándola hacia el espacio doméstico. Allí se debe contar con tecnologías de la información y comunicación (TIC) suficientes para poder desarrollar las clases a distancia derivadas de la cuarentena obligatoria. Para estudiar en el hogar es necesario contar con una computadora, una *tablet* o un teléfono celular, acceso a internet, un *software* determinado, conocimientos previos para utilizar dicha tecnología y tiempo disponible. A estos recursos digitales se les debe sumar la presencia de un adulto que oriente a los adolescentes que intenten utilizarlos cuando no sepan cómo hacerlo. Pero no todos los estudiantes en Argentina disponen de los mismos recursos digitales: existe una marcada desigualdad de acuerdo a la situación socioeconómica de cada familia (Formichella y Krüger, 2020).

La brecha digital puede definirse en términos de la desigualdad de posibilidades para acceder a la información, al conocimiento y la educación mediante las nuevas tecnologías (Cabero Almenara, 2014). Martínez López (2020) sostiene que la brecha digital “es la expresión de la desigualdad en el uso y acceso de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), y como desigualdad es generadora de procesos de exclusión social” (p. 1). En tal

sentido, Pimienta (2007) afirma que es el reflejo de la brecha social en el mundo digital. Se puede hablar de dos tipos de brecha: la ocasionada por problemas de acceso a las TIC y la relativa a los problemas de competencias digitales (Busquets, Calsina y Medina, 2015). Por más que se compense la primera procurando recursos tecnológicos a los estudiantes de sectores más humildes, la segunda es más difícil de compensar pues se trata de una problemática más compleja. Los organismos internacionales como Unesco (2020) y Unicef (2020) indican que además de la brecha digital entre clases sociales, existe una brecha familiar. Por tal motivo los obstáculos no son solo digitales por la carencia de dispositivos electrónicos, sino que las familias con menor educación tienen más dificultades para ayudar a sus estudiantes en las tareas escolares domiciliarias; así se produce un aumento de la segregación educativa en este contexto de cuarentena.

Esta brecha digital puede reproducirse a través del sistema educativo de diversas maneras, ya que tanto los estudiantes como los profesores y las familias, tienen dificultades y limitaciones que impiden que las competencias tecnológicas y el acceso a recursos educativos se den en condiciones igualitarias que permitan disminuir la brecha no solo digital, sino también educativa.

En el caso de Argentina existe un desigual acceso a recursos tecnológicos con conexión a internet según el nivel socioeconómico (NSE) de las familias: los estudiantes de secundaria de bajo NSE con computadora en sus viviendas constituyen el 54,85%, mientras que los de alto NSE son el 99,03%. No obstante, respecto de la tenencia de teléfonos celulares la brecha no es tan marcada, ya que el 91,80% de los estudiantes con bajo NSE cuentan con uno, así como el 98,93% de NSE alto (Cardini, D´Alessandre y Torre, 2020).

Los teléfonos celulares se convirtieron en el medio de comunicación más extendido en el mundo, superando a la prensa escrita, a la televisión y a las computadoras (Díaz Jatuf, 2014). Los celulares son el recurso tecnológico más popular en Argentina, al cual la mayoría de los estudiantes tiene acceso;

para gran parte de ellos es su única conexión educativa. Al usar una conexión a internet su funcionalidad se multiplica, ya que se puede navegar por la web y descargar distintos tipos de aplicaciones que pueden emplearse con fines educativos; las más utilizadas por los docentes son WhatsApp y Classroom (la plataforma de Google). Una investigación sobre la educación argentina en tiempos de pandemia (Narodowski, Volman y Braga, 2020) da cuenta de que WhatsApp es el medio al que más se recurre para la propuesta de tareas; que el 80% de los docentes del total de los establecimientos educativos respondió que las escuelas siempre lo utilizan, y asimismo que el 57,7% apela al envío de archivos PDF o Word para tales efectos. Los autores sostienen que “si pudiésemos definir cómo se construye la escena educativa en la Argentina de la pandemia la respuesta, claramente, es el WhatsApp” (p. 8).

Aquellas escuelas con mayores recursos económicos cuentan con plataformas educativas propias en línea, y sus estudiantes, con conexión a internet. En cuanto a los medios para proponer tareas, el 80,5% de las familias de escuelas privadas utilizan plataformas de videoconferencia o de *streaming* (como Zoom, Meet o Skype) para dar clases sincrónicas, mientras que la proporción desciende al 29,4% en las instituciones estatales, que se inclinan hacia la educación asincrónica. Asimismo, la herramienta más utilizada en las escuelas estatales es el WhatsApp (el 92,2% lo usa siempre o a veces), que se ubica recién en el sexto puesto entre las más empleadas en las escuelas privadas (68,0%), por detrás de las aplicaciones para clases sincrónicas, los archivos PDF o Word y los libros de texto (Narodowski, Volman y Braga, 2020).

Las investigaciones previas sobre la brecha digital en pandemia destacan que las escuelas privadas, que responden a un estudiantado con un NSE más alto, cuentan con mayores recursos tecnológicos para desarrollar las clases a distancia en forma sincrónica y con la utilización plena de internet mediante el uso de computadoras. Mientras que en las escuelas públicas de la periferia, que apuntan a un sector más humilde de la población, los docentes dictan clases asincrónicas y les dejan el material a sus estudiantes en grupos de WhatsApp o en

formato papel.

Bahía Blanca es una ciudad ubicada en el sudoeste de la provincia de Buenos Aires que cuenta con alrededor de 350000 habitantes. Actualmente, uno de sus problemas sociales más relevantes es la marcada segregación urbana, de forma tal que es posible diferenciar la ciudad por zonas según el uso del espacio, el valor de la tierra, el tipo de edificación predominante y los niveles de calidad de vida (Creebba, 2020). Prieto (2012) sostiene que en la ciudad existe una significativa segregación residencial, donde las carencias respecto a la situación habitacional, la cobertura de infraestructura básica de servicios y otras condiciones socioeconómicas se distribuyen en forma de anillos concéntricos que aumentan progresivamente desde el centro de la ciudad hacia la periferia del tejido urbano. Además, en los barrios ubicados en la periferia pobre de Bahía Blanca se visibilizan situaciones de segregación educativa respecto de los demás sectores de la ciudad (Formichella y Krüger, 2019).

Para diagnosticar la situación de Bahía Blanca respecto del acceso a bienes y servicios de las TIC, se toman datos del Indec (2020). Allí se constata que durante el cuarto trimestre del 2020 los hogares de la ciudad con acceso a internet alcanzaban al 86,5%, mientras que un 13,5% no contaba con dicho recurso. Asimismo, un 63,5% tenía una computadora en sus casas. El acceso a internet está cada vez más extendido en la ciudad con el paso de los años, pero aún se ve condicionado por el poder adquisitivo de la población debido al costo del servicio, sea este mediante una conexión fija o a través de datos móviles. Es por ello que, en este aspecto, la brecha digital resulta evidente y vinculada con las desigualdades económicas de los habitantes (Alderete, Formichella y Krüger, 2020).

## Metodología

El estudio que se presenta es de carácter descriptivo y cualitativo, y pretende investigar los recursos tecnológicos utilizados por los docentes argentinos del nivel secundario, en un contexto de segregación

educativa y su correlativa brecha digital. A tales efectos se entrevistó a docentes y directivos del nivel secundario de la ciudad de Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires. Se tomó una muestra representativa de cada sector social, determinada por las diversas instituciones educativas, seleccionando intencionalmente los sujetos a entrevistar (Maxwell, 1996). Se utilizó un muestreo por cuotas, a fin de tomar a los individuos más “representativos” para los objetivos de la investigación (Martello y Dimarco, 2015). La muestra se estructura a partir de una heterogeneidad socioeducativa que también caracteriza al resto de las ciudades medianas y grandes del país. La selección de establecimientos educativos se realizó según los criterios clásicos para el análisis de la segmentación educativa. Siguiendo la tradición de los estudios del campo de la sociología de la educación, se distinguieron tres segmentos —bajo, medio, alto— de acuerdo a las características socioeconómicas de la población que asiste a las escuelas. Se entrevistó a directivos y personal docente que trabajan en distintos contextos educativos (Pintrich y Schunck, 2006). Las escuelas comprendidas en este trabajo, tanto públicas como privadas, y pertenecientes a diversas modalidades, se encuentran distribuidas a lo largo y ancho de toda la ciudad. La muestra incluyó al personal de distintas instituciones educativas secundarias de Bahía Blanca: colegios preuniversitarios; escuelas de gestión privada tanto laicas como religiosas, sin subvención y con 100% de subvención estatal; y escuelas de gestión pública, ubicadas en el centro, en los barrios contiguos y en la periferia pobre de la ciudad. Se entrevistó a 16 directivos (dos directores y 14 directoras) y 20 docentes (dos preceptoras, seis profesores y 12 profesoras de distintas materias y años del secundario), para abarcar las distintas realidades socioeconómicas comprendidas por dichas variables.

El trabajo de campo se realizó durante el segundo semestre del año 2020, mediante entrevistas por videollamadas a directivos y docentes del nivel secundario de la ciudad, protagonistas de las distintas alternativas de enseñanza desarrolladas durante el año escolar marcado por la pandemia COVID-19. Se elaboró un cuestionario semiestructurado que comprende aspectos relevantes para el presente

estudio (ver en el Anexo 1). La entrevista semiestructurada es una de las técnicas más utilizadas en la metodología cualitativa (Flick, 2004), en ella se desarrolla una conversación entre dos o más personas, partiendo de unas preguntas previamente seleccionadas, con la posibilidad de repreguntar y con respuestas a desarrollar, conservando un esquema en común a los efectos de poder comparar las respuestas y facilitar su análisis.

Se trata de una investigación cualitativa, exploratoria y por etapas. En esta fase se realizan entrevistas a docentes y directivos del nivel secundario, y en un próximo trabajo se indagará a los estudiantes y sus familias, a fin de obtener una visión más completa del efecto de la pandemia sobre la educación, en especial de la utilización de recursos tecnológicos disponibles y su vinculación con la desigualdad educativa.

A continuación se presentan los resultados obtenidos a partir de las declaraciones recogidas en las entrevistas, las cuales se estructuran según los segmentos educativos comprendidos de acuerdo a las características socioeconómicas del alumnado, y se describen las estrategias educativas desarrolladas conforme a los recursos tecnológicos disponibles. El análisis da cuenta de la diversidad de situaciones presentes en las distintas escuelas secundarias de Bahía Blanca durante la pandemia, en un contexto de segregación vigente durante el año escolar 2020.

## Resultados. Las desigualdades educativas durante la pandemia

A partir de las entrevistas realizadas, se organizan las respuestas en torno al sector social comprendido por cada tipo de escuela. Se advierten diferencias en cuanto a la utilización de recursos tecnológicos según el circuito educativo de pertenencia y las posibilidades socioeconómicas de sus estudiantes. De esta manera se reflejan diversas situaciones descritas por el personal directivo y docente entrevistado, dependiendo del sector alcanzado por las clases a distancia.

## Escuelas de elite

Las escuelas secundarias privadas elegidas por las familias con alto NSE son principalmente aquellas no subvencionadas por el Estado y, en menor medida, algunas con escasa subvención, y se encuentran ubicadas en el sector céntrico de la ciudad. Sus estudiantes cuentan con recursos tecnológicos suficientes para desarrollar la educación virtual durante la cuarentena: todos tienen computadoras y acceso a internet en sus casas. Asimismo, las escuelas que responden a esta elite económica poseen recursos digitales propios, como plataformas virtuales exclusivas donde los docentes pueden dejar las clases a sus alumnos, las cuales se combinan con aquellas semanales sincrónicas que dictan los profesores. En tal sentido, un directivo y un docente de escuelas secundarias privadas sin subvención estatal de la ciudad mencionaron lo siguiente:

Nosotros tenemos lo siguiente: Una plataforma de la editorial Santillana, que lo usa todo primaria, primer año, segundo y tercero del secundario. Cuarto, quinto y sexto tiene otra plataforma que es “colegium”, pero después usan el Zoom complementariamente para comunicarse con sus alumnos (Entrevista 1, octubre 2020).

Los docentes de nuestra escuela trabajan con Edmodo, donde cada profesor tiene su aula virtual. Además tenemos grupos de WhatsApp con las familias y hacemos videollamadas semanales por Zoom o Skype con los alumnos para dictar las clases. Aunque algunas familias manifestaron preferencia por recibir tareas y explicaciones docentes por medio del correo electrónico (Entrevista 2, diciembre 2020).

Se destaca una comunicación directa y constante por parte de los profesores de este tipo de escuelas con sus estudiantes; las TIC empleadas se caracterizan por utilizar computadoras con conexión a internet y contar con una plataforma virtual propia. Complementariamente utilizan aplicaciones como Zoom, Skype y Google Meet para dictar las clases en tiempo real y estar conectados con todos los alumnos de la clase al mismo tiempo.

Dentro de esta clasificación de escuelas secundarias cabe agregar a las tradicionales escuelas preuniversitarias<sup>1</sup> dependientes de la Universidad Nacional del Sur (UNS), que si bien son públicas, la conformación de su estudiantado responde a una elite cultural de la ciudad, la cual cuenta con recursos socioeconómicos y culturales mayores que quienes envían a sus hijos al resto de las escuelas públicas provinciales. Un directivo de una escuela secundaria dependiente de la UNS explicó cómo utilizaron los recursos informáticos de la Universidad para el dictado de clases no presenciales:

Lo que hicimos nosotros es habilitar la gente de sistemas de cómputos, a todos los profes que le faltaba página de Moodle se habilitaron para todos los docentes. Los docentes de distintas jurisdicciones usaron Classroom, WhatsApp, mucha gente no sabía usar Moodle. Bueno, los profes querían usar Zoom para ver a los chicos. Pero no se lo permitimos por el derecho a la privacidad de los niños, niñas y adolescentes, así que no se puede. Yo me puse muy exigente con que sea una sola plataforma. Además con Moodle no se gastan datos, no es como Classroom. Eso nos costó un montón de enojos de algunos profesores que no estaban acostumbrados. Yo los entendí, pero bueno igual tuve mucho apoyo de los profes de informática que ayudaron con Moodle (Entrevista 3, agosto 2020).

Estas escuelas preuniversitarias cuentan con la plataforma propia de la Universidad de la cual dependen y la forma de dictar las clases se caracteriza por ser similar a la de dicha institución madre, aunque los entrevistados destacan que no utilizaron videollamadas de los profesores por el derecho de privacidad de los estudiantes. Por tal motivo, los docentes preparan sus clases en forma asincrónica para que se conecten sus alumnos y completen las tareas semanalmente, tal como hacen los profesores universitarios.

## Escuelas de sectores medios

Dentro del grupo de los sectores socioeconómicos medios se encuentran las escuelas secundarias

privadas subvencionadas y las públicas ubicadas en el sector céntrico y en barrios de clase media. La mayor parte de sus estudiantes cuentan con acceso a internet y con computadoras o celulares para realizar las tareas, aunque la accesibilidad no es total ya que es un colectivo socialmente heterogéneo. Las escuelas públicas no poseen plataformas digitales propias, pero los directivos y el cuerpo docente se ponen de acuerdo para usar una plataforma de acceso público común como es Google Classroom y también utilizar WhatsApp como herramienta supletoria. Dos docentes de escuelas públicas céntricas dan cuenta de la utilización de los recursos mencionados:

Durante el aislamiento obligatorio el método que usamos fue el Classroom, directamente el equipo directivo se puso de acuerdo para poner el Classroom. También armé particularmente yo y otras profesoras un grupo de WhatsApp en donde iba avisando a los alumnos cuando tenían actividades, o cuando había cargado deberes, o también muchas veces pasaba que ellos no podían descargar los archivos entonces se los enviaba también por WhatsApp (Entrevista 4, octubre 2020).

En general usamos Google Classroom para dictar las clases *online*, pero algunos estudiantes no tienen una computadora para conectarse y trabajar desde su casa, apenas tienen un celular. Entonces para esos casos les enviamos las tareas por WhatsApp y ellos la presentan por ahí, le sacan una foto a la hoja y se la manda al profesor. A veces se hace difícil de corregir porque la foto no tiene buena definición, en esos casos les pedimos que la manden de nuevo y así podemos corregirle la tarea. Pero aun así hubo muchos casos de chicos que no se conectaron en todo el año (Entrevista 5, noviembre 2020).

Las clases brindadas en las escuelas públicas son asincrónicas; se sube el material educativo a internet —la plataforma Classroom de Google es la más utilizada—, y se envían las tareas por archivos de textos mediante la aplicación WhatsApp. Las clases, generalmente escritas, no exigían una conexión

sincrónica entre los estudiantes y el docente. Un directivo y un docente de escuelas privadas con 100% de subvención estatal indicaron la forma de dictar clases no presenciales en el año 2020:

Con los alumnos estamos trabajando a través de la plataforma Classroom de Google, la cuestión de las aulas virtuales, de llevar el trabajo académico. Y después hemos ido generando distintos espacios de encuentro y compartir que han tenido que ver: por un lado, las clases sincrónicas que los docentes van proponiendo, espacio que no es obligatorio, siempre decimos que es una estrategia de enseñanza más, que el docente puede elegir usar o no. La gran mayoría va optando por algún espacio de encuentro porque sabemos que esto es necesario (Entrevista 6, agosto 2020).

Dimos clases a través del Classroom y utilizamos el Google Meet para las clases sincrónicas de todas las semanas. Creamos un mail de cada curso y ellos tenían su Classroom, ahí les ponía el *link* para que se conecten por videollamada al Google Meet y teníamos la clase. Algunos no se conectaban pero igual entregaban las tareas. Pero como regla yo les dije que prendan las cámaras, así sabemos que están siguiendo la clase y no están haciendo otra cosa. La dirección siempre nos acompañó en todo el proceso y hacen reuniones de Zoom para coordinar la forma de dar las clases y poner las notas (Entrevista 7, diciembre 2020).

En las escuelas privadas con subvención total se complementaba el material de la plataforma *online* con clases sincrónicas semanales, en las cuales los docentes se conectaban al mismo tiempo que sus estudiantes para explicar la clase. Se distinguen de las públicas de clase media por la decisión del cuerpo directivo de que sus docentes dicten clases de tal forma. Generalmente utilizaban aplicaciones como Zoom o Google Meet.

## Escuelas de sectores con bajos recursos

En el caso de las escuelas públicas ubicadas en la periferia pobre de la ciudad (Chávez, 2017), se evidencia la brecha digital en la educación secundaria. Las familias de los estudiantes cuentan con menores recursos económicos y ello se ve reflejado en un peor acceso a las herramientas tecnológicas necesarias para la educación a distancia. En tal sentido, dos docentes de escuelas públicas de la periferia mencionaron cómo WhatsApp se convirtió en el último recurso tecnológico para dictar clases a distancia:

La mayoría usa WhatsApp porque es más fácil de usar y además permite llegar a todos los alumnos. Las escuelas más preparadas usan otro sistema como Google Classroom o los mails. Pero el problema es que no todos tienen una computadora en sus casas, en cambio sí tienen celular y por eso prefieren el WhatsApp. Pero también tiene sus desventajas, te escriben a cualquier hora y tienen tu número personal, los profesores no podemos tener un celular para la escuela y otro para la familia, todos tenemos el mismo y te cuesta despegarte de la escuela, no podés mirar para otro lado (Entrevista 8, noviembre 2020).

En mis clases usamos WhatsApp. Primero yo mandaba un trabajo por escrito, en PDF porque ellos siempre pedían PDF, porque otros archivos no podían abrir. Ellos lo leían y hacían las consultas en la clase siguiente. En el horario de clase, pero no se respetaban los horarios, porque en realidad trabajaba todos los días aunque solo me correspondía dos veces por semana. Si no entendían algo, que me pasó mucho, hacíamos videollamada particular con ese alumno. Con fotos me mandaban las tareas, por correo nada, era o por foto o por un documento con extensión rarísima. Se ve que lo hacían en el celular. Con la foto la abría en la compu con WhatsApp web, lo copiaba y lo abría con Paint para poder ampliarla y verla mejor (Entrevista 9, diciembre 2020).

Las clases se dictaron en forma asincrónica y el recurso más utilizado fue la aplicación WhatsApp para celulares, seguido por las copias en papel de las tareas y el Google Classroom para quienes tenían acceso a esta plataforma. No obstante, hay casos en los que los estudiantes pueden acceder a un teléfono celular, pero es el único de su hogar y deben compartirlo con su familia, lo que limita la posibilidad de usarlo para realizar las actividades escolares. Un directivo de una escuela pública de la periferia mencionó cómo sus profesores debieron adaptarse a la limitación de medios tecnológicos de sus estudiantes:

Hay profes que trabajan con Classroom, pero bueno la realidad es que no todos los chicos tienen acceso al Classroom. Entonces se implementó el mail, después los grupos de WhatsApp, que es lo que más funciona. Lo que más manejan los chicos y los profes son los grupos de WhatsApp. Después vinieron los cuadernillos para aquellos que no tenían conectividad, pero los cuadernillos proponen actividades que no son las mismas que están desarrollando los profesores. Entonces descartamos los cuadernillos y estamos trabajando con una fotocopidora que está a la vuelta de la escuela, entonces los chicos que no tienen conectividad van y buscan las tareas en la fotocopidora (Entrevista 10, agosto 2020).

En este tipo de escuelas se brinda un servicio de comedor y durante la cuarentena por COVID-19 reemplazaron por la entrega de bolsones de comida. Se observó que la cantidad de estudiantes que los recibían fue aumentando conforme se prolongaba el ASPO; estas situaciones proporcionaron la oportunidad para que los directivos y docentes mantuvieran un contacto personal con las familias. Aquellos que no tenían conectividad (ni una computadora, ni un celular para recibir las clases a distancia) podían retirar en ese momento las clases en formato papel. El gobierno distribuyó cuadernillos del programa “Seguimos Educando”, pero no fueron tenidos en cuenta por la mayoría de los profesores, quienes prefirieron entregar fotocopias con el contenido educativo preparado por ellos mismos.

## Reflexiones finales

El sistema educativo argentino está signado por una segregación educativa muy marcada, la cual divide la calidad de la educación impartida en circuitos según los recursos económicos y culturales de los estudiantes que allí concurren. Las desigualdades entre la educación pública y privada son replicadas dentro de dichos sectores, y así se genera una segregación intrasectorial en la cual una escuela pública del centro cuenta con mejores condiciones que la ubicada en la periferia. De esta manera, aquellos con más recursos cuentan con mayores posibilidades educativas. Formichella y Krüger (2013) indican que en Argentina las escuelas de gestión privada obtienen mejores resultados que las públicas porque reciben estudiantes con condiciones más favorables para hacer frente a su trayectoria escolar, un hecho que se evidencia en el contexto analizado ya que las escuelas públicas más pobres no cuentan con la cantidad de recursos tecnológicos que utilizan las privadas.

En la realidad cotidiana se destaca la utilización de los teléfonos celulares como una herramienta educativa útil y complementaria para los estudiantes que no tienen computadoras, en especial porque en la actualidad tienen acceso a internet y

cuentan con aplicaciones similares. No obstante, las computadoras son más prácticas para realizar las tareas escolares.

La desigualdad escolar se replica y se intensifica durante tiempos de pandemia: la educación virtual derivada de la cuarentena fue posible para aquellos que cuentan con los recursos tecnológicos necesarios, y se volvió inalcanzable para otros que carecen de estos medios, lo que profundizó las desigualdades iniciales. La continuidad pedagógica se pudo desarrollar según las características de cada institución educativa, de sus docentes y fundamentalmente de los recursos tecnológicos de las familias de los estudiantes.

Se propone a la tecnología como una herramienta superadora de la falta de presencialidad escolar derivada de la pandemia. Pero en un país como Argentina, con una desigualdad educativa y una brecha digital tan grandes, la educación a distancia termina replicando dicha desigualdad. Se vuelve necesario tomar medidas complementarias tendientes a reducir la brecha digital entre los sectores educativos y así promover una educación a distancia de calidad para todos los estudiantes por igual.

---

## Notas

<sup>1</sup> Las escuelas preuniversitarias tradicionales atienden históricamente a una elite cultural de la ciudad, a diferencia de las Nuevas Escuelas Preuniversitarias (creadas a partir del 2013) como la dependiente de la Universidad Nacional de Quilmes, la cual apunta a la inclusión social de los sectores populares que conforman su estudiantado.

---

## Referencias bibliográficas

- Anderete Schwal, M. (2020). Las desigualdades educativas durante la pandemia en la educación primaria de Argentina. *Revista Andina De Educación*, 4(1), 5-10. DOI: <https://doi:10.32719/26312816.2021.4.1.1>
- Alderete, V.; Formichella, M. y Krüger, N. (2020). Efecto de las TIC sobre los resultados educativos: estudio en barrios vulnerables de Bahía Blanca. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 31(61), 120-144.

- Álvarez, M.; Gardyn, N.; Iardevsky, A. y Rebello, G. (2020). Segregación educativa en tiempos de pandemia: balance de las acciones iniciales durante el aislamiento social por el Covid-19 en Argentina. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3e), 25-43. DOI: <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.002>
- Artopoulos, A. (2020). COVID-19: ¿Qué hicieron los países para continuar con la educación a distancia? Buenos Aires: Argentinos por la Educación. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7502927.pdf>
- Bonilla Guachamín, J. A. (2020). Las dos caras de la educación en el COVID-19. *CienciAmérica*, 9(2), 89-98. DOI: <http://dx.doi.org/10.33210/ca.v9i2.294>
- Braslavsky, C. (1985). *La discriminación educativa en Argentina*. Buenos Aires: Flacso.
- Busquets, J.; Calsina, M. y Medina, A. (2015). *Ciento cincuenta conceptos de sociología*. España: UOC.
- Cabero Almenara, J. (2014). Reflexiones sobre la brecha digital y la educación: siguiendo el debate. *Inmanescencia*, 4(2), 14-26.
- Cabrera, L.; Pérez, C.N. y Santana, F.(2020). ¿Se incrementa la desigualdad de oportunidades educativas en la enseñanza primaria con el cierre escolar por el coronavirus? *International Journal of Sociology of Education*, 27-52. Special Issue: COVID-19 Crisis and Socioeducative Inequalities and Strategies to Over come them. DOI: <https://doi.org/10.17583/rise.2020.5613>
- Cardini, A.; D'Alessandre, V. y Torre, E. (2020). *Educación en tiempos de pandemia. Respuestas provinciales al COVID-19 en Argentina*. Buenos Aires: Cippec.
- Cervantes, E. y Gutiérrez, P. R. (2020). Resistir la Covid-19. Intersecciones en la educación de Ciudad Juárez, México. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3), 7-23.
- Cepal (2020). *COVID19 tendrá graves efectos sobre la economía mundial e impactará a los países de América Latina y el Caribe*. Comunicado de Prensa. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/comunicados/covid-19-tendra-graves-efectos-la-economia-mundial-impactara-paises-america-latina>
- Chávez, M. (2017). Jóvenes entre el centro y la periferia de la ciudad, del estado y de la academia. *Ciudadanía*, 1 (6). 1-18.
- Creeba (2020). Indicadores de actividad económica 160. Disponible en: <http://www.creebba.org.ar/iae/iae160.pdf>
- Díaz Jatuf, J. (2014). El WhatsApp como herramienta de intervención didáctica para fomentar el aprendizaje cooperativo. Ponencia presentada en X Jornadas de Material Didáctico y Experiencias Innovadoras en Educación Superior, Buenos Aires (Argentina), 5 y 6 de agosto 2014. Recuperado en: <http://eprints.rclis.org/23597/1/WhatsApp.pdf>
- Dussel, I. (2020). La escuela en la pandemia. Reflexiones sobre lo escolar en tiempos dislocados. *Práxis Educativa. Ponta Grossa*, 15, 1-16. DOI: <https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.15.16482.090>
- Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Morata
- Formichella, M. y Krüger, N. (2020). *Pandemia y brechas educativas: reflexiones desde la Economía de la Educación. La investigación en ciencias sociales en tiempos de la pandemia por Covid-19*. Conicet Digital, 168-186. Recuperado de: [https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/109085/CONICET\\_Digital\\_Nro.d76a662b-3c25-4170-aca9-ba12c4dd7755\\_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/109085/CONICET_Digital_Nro.d76a662b-3c25-4170-aca9-ba12c4dd7755_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- García, M. D. (2020). La docencia desde el hogar. Una alternativa necesaria en tiempos del COVID 19. *Polo del Conocimiento: Revista científico-Académica Multidisciplinaria*, 5(4), 304-324. DOI: <https://doi.org/10.23857/pc.v5i4.1386>
- Gasparini, L.; Jaume, D.; Serio, M. y Vázquez E. (2011). La segregación entre escuelas públicas y privadas en Argentina. Reconstruyendo la evidencia. *Desarrollo Económico*, 51(202), 35-57.

- Gewerc, A.; Fraga, F. y Rodés, V. (2017). Niños y adolescentes frente a la Competencia Digital. Entre el teléfono móvil, youtubers y videojuegos. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 89 (31.2), 171-186.
- Indec (2020). Acceso y uso de tecnologías de la información y la comunicación. EPH. Informes Técnicos, 5 (89). Recuperado de: [https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/mautic\\_05\\_213B13B3593A.pdf](https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/mautic_05_213B13B3593A.pdf)
- Kessler, G. (2002). *La experiencia escolar fragmentada. Estudiantes y docentes en la escuela media en Buenos Aires*. Buenos Aires: IIPE-Unesco.
- Kessler, G. (2011). Exclusión social y desigualdad ¿nociones útiles para pensar la estructura social argentina? Laboratorio. *Revista de Estudios sobre Cambio Estructural y Desigualdad Social*, 24.
- Krüger, N. (2014). Más allá del acceso: segregación social e inequidad en el sistema educativo argentino. *Cuadernos de Economía*, 33(63), 513-542. DOI: <https://dx.doi.org.10.15446/cuad.econ.v33n63.45344>
- Krüger, N. (2019). La segregación por nivel socioeconómico como dimensión de la exclusión educativa: 15 años de evolución en América Latina. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 27(8), 35-67. DOI: <http://dx.doi.org.10.14507/epaa.27.3577>
- Llach, J. (2006). *El desafío de la equidad educativa*. Buenos Aires: Granica.
- Martello, V. y Dimarco, M. (2015). La selección de los casos. Sobre quiénes/qué vamos a relevar la información. En Cuenca, A. y Lozano, S. *La enseñanza de la investigación. Diálogo entre la teoría y el oficio del investigador en Trabajo Social*. La Plata: Edulp.
- Martínez López, O. (2020). Brecha digital educativa. Cuando el territorio es importante. *Sociedad e Infancias*, 4, 267-270. DOI: <https://doi.org.10.5209/soci.69629>
- Maxwell, J. (1996). *Qualitative research design. An Interactive Approach*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Narodowski, M.; Volman, V. y Braga, F. (2020). *Dispositivos y medios de comunicación para mantener el vínculo pedagógico en cuarentena*. Argentinos por la educación. Recuperado de: [https://cms.argentinosporlaeducacion.org/media/reports/Dispositivos\\_y\\_medios\\_de\\_comunicacion\\_ArgxEdu\\_pandemia.pdf](https://cms.argentinosporlaeducacion.org/media/reports/Dispositivos_y_medios_de_comunicacion_ArgxEdu_pandemia.pdf)
- Pintrich, P. y Schunck, D. (2006). *Motivación en contextos educativos: Teoría, investigaciones y aplicaciones*. Madrid: Pearson Educación.
- Pimienta, D. (2007). *Brecha digital, brecha social, brecha paradigmática*. Santo Domingo: Funredes.
- Prieto, M.B. (2012). Segregación socio-residencial en ciudades intermedias. El caso de Bahía Blanca-Argentina. *Breves contribuciones del IEG*, 23, 129-156.
- Ruiz, G. (2020). Marcas de la pandemia: El derecho a la educación afectado. *Revista internacional de educación para la Justicia Social*, 9(3), 45-59. DOI: <https://doi.org.10.15366/riejs2020.9.3.003>
- Sánchez F. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y disensos. *Revista Digital Investigación y Docencia*, 13(1), 101-122.
- Sen, A. y Kliksberg, B. (2007). *Primero la gente: Una mirada desde la ética del desarrollo a los principales problemas del mundo globalizado*. Barcelona: Deusto.
- Tiramonti, G. (2004). *La trama de la desigualdad educativa. Mutaciones recientes en la escuela media*. Buenos Aires: Manantial.
- Unesco (2020). *Consecuencias negativas del cierre de las escuelas*. Recuperado de: <https://es.unesco.org/covid19/educationresponse/consecuencias>
- Unicef (2020). *La educación frente al Covid-19. Propuestas para impulsar el derecho a la educación durante la emergencia*. Recuperado de: <https://www.unicef.es/educa/biblioteca/la-educacion-frente-al-covid-19>

Veleda, C. (2014). *Regulación estatal y segregación educativa en la Provincia de Buenos Aires*. Buenos Aires: Cipepec. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/267852828.pdf>

Vivanco, A. (2020). Teleducación en tiempos de COVID-19: brechas de desigualdad. *CienciAmérica*, 9(2), 166-175. DOI: <https://dx.doi.org.10.33210/ca.v9i2.307>

Entrevista 1, octubre 2020. Directivo. Bahía Blanca.

Entrevista 2, diciembre 2020. Docente. Bahía Blanca.

Entrevista 3, agosto 2020. Directivo. Bahía Blanca.

Entrevista 4, octubre 2020. Docente. Bahía Blanca.

Entrevista 5, noviembre 2020. Docente. Bahía Blanca.

Entrevista 6, agosto 2020. Directivo. Bahía Blanca.

Entrevista 7, diciembre 2020. Docente. Bahía Blanca.

Entrevista 8, noviembre 2020. Docente. Bahía Blanca.

Entrevista 9, diciembre 2020. Docente. Bahía Blanca.

Entrevista 10, agosto 2020. Directivo. Bahía Blanca.

---

## ANEXO 1

### **Guía de entrevista semiestructurada para directivos y docentes**

1. ¿Cuáles son las características que diferencian a la escuela respecto de las demás?
2. ¿Cuál es el perfil socioeconómico de los estudiantes que asisten a la escuela? ¿De cuáles sectores provienen?
3. ¿Cómo se mantiene el vínculo de la escuela con los estudiantes y sus familias?
4. Los estudiantes, ¿tienen conexión a internet y dispositivos para continuar las actividades escolares?
5. ¿La escuela realizó un plan de trabajo con los docentes para la continuidad pedagógica en el periodo de pandemia? ¿Se establecieron recursos comunes a todos los docentes para el dictado de clases no presenciales?
6. ¿Cómo continuaron dictando clases los docentes? ¿Cuáles recursos tecnológicos utilizan?
7. ¿Los docentes se encuentran capacitados para responder al contexto con estrategias de enseñanza-aprendizaje virtual? ¿Qué dificultades tuvieron en su aplicación?
8. Hasta el momento, ¿cómo calificarías la experiencia de la enseñanza durante el período de clases no presenciales?