



# EDUCACIÓN, Y TECNOLOGÍA

PAULINA TORRES AGUILAR  
FERNANDO LARA GALLARDO  
ALFONSO LUNA MARTÍNEZ

2021



PAIDEPRÁXICO  
EDITORES

Paidepráxico Editores es una editorial joven que se formó a partir de las redes tejidas por especialistas en educación. Uno de sus objetivos es coadyuvar a la elaboración de textos académicos que permitan visualizar los problemas educativos que enfrenta nuestro país y otros en el mundo; abordar los debates vigentes y la coyuntura global que impacta a la local, dando voz a académicos jóvenes, a aquellos con amplia experiencia, y, de manera general, a todo profesional que destine su conocimiento a la comprensión de su tiempo en temas educativos.

Esta primera entrega centra su atención en el tema "Educación y Tecnología 2021", recupera un panorama general sobre tres ejes que son fundamentales en el contexto de una pandemia mundial ocasionada por el COVID19, que ha tenido impacto en diversos ámbitos sociales y, en concreto, para el ámbito educativo. De manera que, se abordará la reflexión filosófica-epistemológica, el análisis de la brecha digital y el enfoque formativo del binomio acentuado por la contingencia sanitaria: educación y tecnología.



# Educación y tecnología 2021

## **Consejo editorial**

*Dr. Fernando Torres García.  
Escuela Superior de Educación Física,  
Universidad Pedagógica Nacional.  
Miembro del Sistema Nacional de Inves-  
tigadores.*

*Dra. Myriam García Piedras.  
Escuela Superior de Economía. Instituto  
Politécnico Nacional. México*

*Dra. Nelly Carolina Treviño Treviño  
UEM Universidad España y México.  
Catedrática UNIR*

*Mtro. Alfredo Ramírez Granados.  
Servicio Nacional de Bachillerato en Línea  
México.*

Alfonso Luna Martínez  
Fernando M. Lara Gallardo  
Paulina Torres Aguilar

# Educación y tecnología 2021



ΠΑΙΔΕΡΑΧΙΚΟ  
EDITORES

México, 2021

## Educación y tecnología 2021

Alfonso Luna Martínez  
Fernando M. Lara Gallardo  
Paulina Torres Aguilar

Tema	
Materia: 607 - Educación. investigación. temas relacionados con la tecnología	Tipo de Contenido: Ensayo
CLASIFICACIÓN THEMA	
TB - Tecnología: cuestiones generales	
IDIOMAS	
Español	

Esta obra se publica tras un dictamen de “doble enmascaramiento” o “doble ciego”, según los criterios editoriales respectivos y vigentes.

Primera edición: abril de 2021

D.R. © 2021

Se prohíbe su reproducción total o parcial por cualquier medio

sin autorización de sus autores o el editor.

### **Paidepráxico editores**

Calle Pedro de Aulestia 109, interior D301,

Miguel Hidalgo 1ª sección, Tlalpan,

Ciudad de México, CP. 14250.

*paidepraxicosc@gmail.com*

**ISBN: 978-607-99233-0-3**

*Diseño y diagramación: Luis Hernández Chávez*

Impreso en México / Printed in Mexico

## Índice

Introducción .....	9
Capítulo 1. Los retos de la educación frente a la Revolución Tecnológica .....	13
Capítulo 2. La brecha digital. Un tema pendiente: tecnología y educación.....	53
Capítulo 3. Brecha socioeconómica - brecha educativa	
La pandemia y la profundización de las desigualdades.....	69





**Introducción**

**Educación y Tecnología 2021**

*“Internet es la base tecnológica de la forma organizativa de la era de la información: la red”.*

*Manuel Castells*

Este texto es la primera entrega de muchas para la editorial Paidepráxico Editores sobre temas educativos y aquellos de interés social, público y humano.

En diciembre de 2019, llamado por muchos, el mes que cambió al mundo. El gobierno de China comenzó a documentar los primeros casos de un virus, para el 31 de ese mismo mes la OMS tuvo conocimiento de casos que iniciaron en Wuhan, los síntomas: fiebre, dolor de cabeza, malestares respiratorios, entre otros. Era el inicio de una alarma que puso en alerta al mundo entero y que cambió las dinámicas sociales tal como las conocíamos hasta ahora.

Para ninguna persona que vive en pleno siglo XXI, es ajeno el avance de la ciencia y la tecnología, en particular lo que refiere al mundo de la comunicación y la información, desde la aparición de la imprenta hasta el del internet, la humanidad ha experimentado cambios en su forma de comunicarse, la más acelerada se posiciona entre los años 60 del siglo XX y la primera década del XXI. Este último siglo, está marcado por un crecimiento de las telecomunicaciones en todo el mundo, incluso en los países menos desarrollados.

El presente texto es un esfuerzo por comprender desde tres perspectivas las dinámicas sociales que se modificaron a partir de la pandemia causada por el Covid 19 y al mismo tiempo, comprender que dichas dinámicas están marcadas por la dinámica pautada por la tecnología, de manera concreta la de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

En el primer capítulo referimos desde una perspectiva filosófica y epistémica a partir de un análisis histórico de las relaciones entre las condiciones de época y los discursos educativos que se construyen. En el mismo abordamos el intrincamiento de los ideales formativos de las comunidades y, por ende, de las personas con los acontecimientos cotidianos, algunos tan importantes como la pandemia Covid-19. Nos parece que este abordaje es necesario e invita a una reflexión más profunda sobre el hecho educativo, para evitar univocismos o equivocismos en la interpretación de la actualidad.

En el apartado referido, se reflexiona sobre el uso de la tecnología en la Educación, más allá de una situación de emergencia; es decir, como parte de la evolución esperada de la industrialización en el mundo capitalista, en particular, de la CRI (Cuarta Revolución Industrial), para mostrar las tendencias formativas que se avecinan, muchas de ellas impulsadas fuertemente durante la emergencia sanitaria, que por cierto, ha servido como medio idóneo para su implementación. Se trata de llevar al lector hacia un panorama más amplio sobre las necesidades educativas actuales, refiriendo las tendencias presentadas por organismos internacionales públicos y

privados como la ONU, la UNESCO o la consultora Gartner, respectivamente.

El segundo capítulo ofrecerá un enfoque reflexivo con base en lo que representa la brecha socioeconómica en el marco de la reflexión educativa en México de 2020 a 2021. La enunciación de la marca multidimensional de las dificultades y los inquietantes problemas que se agudizaron en cuanto al uso de las tecnologías a fechas recientes, representan el inicio para afrontar las crisis.

Finalmente, un tercer capítulo, el lector podrá identificar la evolución y uso de las TIC en materia educativa y los problemas que esto puede generar en las distintas sociedades a nivel mundial y local, en ese sentido se hace referencia al amplio tema de brecha digital, un concepto amplio que hace referencia a la dificultad de accesibilidad, apropiación y uso crítico de la información y las tecnologías de la comunicación.

De manera que estos tres capítulos tienen como objetivo que los lectores puedan advertir las implicaciones del uso de la tecnología en materia educativa, que obliguen a todos a reflexionar sobre ello, desde la filosofía, un contexto de dificultades y las carencias formativas para hacer uso de estas herramientas, que han dado un vuelco definitivo a las relaciones sociales establecidas por los humanos y que de manera rápida a causa de una pandemia, nos colocaron en situación y pusieron al mundo a prueba en diferentes escenarios uno de los más importantes además del sector de la salud, fue el educativo y por supuesto el económico.

**Los editores**



## **Capítulo 1. Los retos de la educación frente a la Revolución Tecnológica**

*Alfonso Luna Martínez*

### *Introducción*

En este capítulo, reflexiono sobre los retos que existen en la formación humana durante la era de la Revolución Tecnológica, tema por demás relevante, no sólo por el acontecimiento mundial denominado Covid-19; sino –y, sobre todo– por los importantes cambios que conlleva el desarrollo de la Cuarta Revolución Industrial. Considero que quienes actuamos en todos los ámbitos de la formación humana, tenemos la responsabilidad de reflexionar sobre este asunto, interpretarlo adecuadamente y encaminar nuestros esfuerzos hacia la construcción de procesos educativos –en el sentido más amplio–, que nos lleven a hacerles frente de forma proporcional y ética.

En este texto, ofrezco en principio una panorámica sobre las implicaciones que tiene *latu sensu* el cambio tecnológico con el sistema económico y la vida cotidiana de las personas y en sentido estricto, en el hacer habitual de quienes nos ocupamos en los temas formativos. Realizo un recorrido por esos cambios, resaltando su relevancia y poniendo énfasis en el carácter irreversible de los mismos. Asimismo, ofrezco una interpretación analógica de sus significados y la forma

en que los mismos se incorporan aceleradamente en cada aspecto del actuar humano, en todos los niveles y facetas de la vida.

Concluyo con algunas líneas de trabajo que se develan tras el proceso reflexivo, que en principio son una invitación para profundizar más sobre el tema y, también, una forma de hacerlo evidente y mostrarlo no como un “efecto secundario” de la pandemia; sino como un proceso con una génesis particular, que si bien fue “catalizado” por la llegada del SARS-Cov-2<sup>1</sup> y su enfermedad Covid-19, también se encuentra íntimamente relacionado con las llamadas Revoluciones Industriales y los cambios en el sistema económico del mundo capitalista y post burgués. En este orden, ofrezco una especie de recorrido genético por las transformaciones y sus efectos en la construcción de la humanidad.

*I. Las revoluciones capitalistas.*

*De la burguesía al capitalismo neoliberal*

Los procesos de industrialización van de la mano con los educativos, más en la época que sigue a la Revolución Francesa y la consecuente llegada al poder de la Burguesía y, su posterior conversión en capitalistas. Para aclarar este punto, es conveniente recurrir a lo que Luis Eduardo Primero Rivas explica, al señalar:

...recordemos que los burgueses fueron los siervos de la

---

1 De acuerdo con la Secretaría de Salud, del Gobierno Mexicano, “el SARS-Cov-2 es un virus que apareció en China. Después se extendió a todos los continentes del mundo provocando una pandemia. Actualmente Europa y América son los más afectados. Este nuevo virus, provoca la enfermedad conocida con el nombre de COVID-19”. Consultado en: <https://coronavirus.gob.mx/informacion-accesible/#covid> y el trabajo donde participé <https://revista.reflexionesmarginales.com/repensar-la-vida-cotidiana-en-tiempos-del-Covid-19/>. 30 de abril de 2020.

## Capítulo 1. Los retos de la educación frente a la Revolución Tecnológica

gleba liberados convertidos en los creadores de las colonias de emigrados asentadas en torno a los castillos feudales, y luego los nuevos propietarios y obreros modernos que al fundar los burgos recibirán el nombre de burgueses; mientras que los capitalistas serán los burgueses de catorceava o quinceava generación –por tanto habitantes del siglo XIX– que para ese entonces habían acumulado tanto capital que sólo se dedicarían a administrarlo y a gozarlo, sin tener que trabajar dura y arduamente como sus ancestros, quienes sí tuvieron que esforzarse no solamente huyendo de los feudos, si no construyendo los burgos iniciales, acumulando los capitales primigenios, realizando los primeros inventos modernos y creando la infraestructura que dará en el siglo XVIII la Revolución Industrial y la posterior eclosión del capital correlativo, con los grandes desarrollos ciudadanos modernos (2019, p. 16).

Lo dicho por el autor, nos ayuda a comprender cómo los burgueses de primera generación, es decir, aquellos que entre otras cosas tuvieron una especial intervención en la defensa de los derechos del hombre y del ciudadano y la democratización del poder, en principio no sólo buscaban mejorar los procesos productivos; sino también mejorar las condiciones sociales. Pero por sus actividades, esta clase emergente logró consolidarse económicamente, de modo que este espíritu ético burgués, orientado –en cierta proporción– por los intereses de la colectividad, se convirtió en una fuerza ética distinta con el paso de las generaciones. El Doctor Primero (2019) resalta una distinción entre esta fuerza moral de los entonces “nuevos propietarios y obreros modernos” o “burgueses” y, la de sus descendientes o “capitalistas”, caracterizados por dedicarse a administrar y gozar de esas ganan-

cias sin el trabajo “duro y arduo” de sus antepasados. Estamos entonces, ante dos éticas distintas, la de los primeros “burgueses” que podríamos denominar constructora de nuevos escenarios, de frontera y evidentemente revolucionaria para su época y, una distinta, que es en esencia conquistadora, buscadora de la ganancia o el aumento del capital y ahora rapaz. El carácter de la primera fue su cercanía con el desarrollo de la comunidad y, la segunda, con el del capital; sin embargo, ambas centradas en la acumulación y aumento de las ganancias. En este orden, podríamos denominar a los burgueses una especie de pre-capitalistas, porque sentaron las bases del sistema y a sus descendientes, los capitalistas, quienes se encargaron de aumentar su acumulación, el sistema de intercambio, la competencia y, por ende, de la separación de los intereses del gran capital con el beneficio social y su consecuente orientación a la industrialización.

Completando las ideas expuestas, el mismo Primero (2019, p. 17) nos dice: “hay que distinguir entre burgueses y capitalistas, en tanto unos tienen un proyecto cultural e histórico y los otros sólo un proyecto económico y comercial”. Esta diferencia es relevante, porque implica un desdibujamiento del proyecto burgués hacia la consolidación del sistema guiado por las dinámicas del mercado que ahora es denominado capitalismo neoliberal. Pero el cambio ha sido gradual y consistente, según nos lo muestran Dardot y Laval (2013) en su obra: *La nueva razón del mundo* donde estudian la trayectoria desde el capitalismo que podríamos denominar pionero hacia el neoliberalismo, lo cual implica una génesis, que se resume en las siguientes líneas.



## Capítulo 1. Los retos de la educación frente a la Revolución Tecnológica

Se habla de génesis, porque las fases de desarrollo que han seguido al capitalismo, se muestran en los efectos que tienen en las condiciones de época y, éstas a su vez, dan lugar a nuevas que las incorporan en una especie de dialéctica o entramado histórico. Estos movimientos tienen distintas repercusiones, por ejemplo, en el ámbito político implican la consolidación del poder económico y su control sobre los aparatos gubernamentales, de modo que se llegue a un modelo de Estado particular, que sirve para establecer las mejores condiciones para el desarrollo comercial. Asimismo, en la esfera económica, el capitalismo se ha hecho mundial, de modo que está presente en casi todo lugar y relación comercial. Lo dicho se refleja en condiciones sociales específicas de competencia y consumo, es decir, las personas viven para sí mismas, en búsqueda de su propia satisfacción y, la comunidad que se orienta hacia la exaltación de lo individual y, por tanto al alejamiento de todo interés colectivo.

En este orden, es posible señalar un efecto creador de una nueva razón, distinta a la que tenían los burgueses, misma que de acuerdo con Dardot y Laval (2013, p. 14) ahora “es válida a escala mundial y demás, porque, lejos de limitarse a la esfera económica, tiende a totalizar, o sea a “hacer mundo” mediante su poder de integración de todas las dimensiones de la existencia humana”. Evidentemente, esta “nueva razón” se ha producido en la trayectoria de un capitalismo con “varios rostros”. El primero visible es el denominado capitalismo liberal, aquel que ya Primero (2019) refería de los descendientes burgueses, que tras la acumulación del capital, abrazaron las ideas del aumento de las ganancias, la supremacía del comercio; así como la primera y segunda

industrializaciones como instrumento para lograrlo.

El liberalismo clásico

Dardot y Laval (2013, p. 24) denominan a esta faceta del capitalismo como “primer liberalismo” y lo caracterizan por “la elaboración de la cuestión de los límites del gobierno”. Aquí tenemos un punto nodal para explicar el cambio ya señalado por Luis Eduardo Primero Rivas a través del cual los burgueses pudieron convertirse en capitalistas. Esto es, que no sólo existió un movimiento temporal; sino también ideológico, es decir, que en algún momento de esa trayectoria histórica, los capitalistas que denominé “pioneros” y luego “desarrollistas” de su sistema, cayeron en la cuenta de que el gobierno tradicional tenía un excesivo control en los procesos económicos y era necesario limitarlo.

Este primer liberalismo, puso énfasis no sólo en el ya conocido *laissez-faire*; sino en las denominadas “leyes naturales” cuya finalidad principal era lograr que el hombre –como especie– lograría hacer lo que es “natural”, por lo que los intereses gubernamentales deberían “orientar, estimular combinar los intereses individuales para hacer que sirvan al interés general” (Dardot y Laval, 2013, p. 24). El sistema liberal, se pregunta cuáles límites deben ponerse a la acción del gobierno político “el mercado (Adam Smith), los derechos (John Locke o el cálculo de utilidad (Jeremy Bentham)” (Dardot y Laval, 2013, p. 25).

Aclaro que este interés general en el capitalismo clásico y tal vez en todas sus manifestaciones, no es en esencia el beneficio colectivo; sino la satisfacción del mundo comercial. Al disminuir tanto la acción del gobierno como un ente “regulador” del derecho natural del mercado, las relaciones

## Capítulo 1. Los retos de la educación frente a la Revolución Tecnológica

al interior del mismo se vieron afectadas, porque surgieron los abusos y por tanto la necesidad de revisarlas. Desde este momento, la historia nos mostró que el mercado actuando libremente es peligroso para el interés general y produce crisis, tal es el caso de la que se desarrolló en 1929.

El nuevo liberalismo

Siguiendo con el análisis genético de neoliberalismo, es necesario reflexionar sobre otra forma del capitalismo que trató de responder a la crisis del liberalismo clásico y se desarrolló durante el siglo XX. Se trata del denominado “nuevo liberalismo”, propuesto principal –que no únicamente– por John Maynard Keynes. El periodo del liberalismo clásico, generó una crisis económica; pero también de gobernabilidad, dado que había reducido al máximo el papel del estado en la economía y privilegiado –idolatrado– al mercado como un ente capaz de autorregularse y producir, por sí mismo beneficios.

De acuerdo con Dardot y Laval:

Las crisis económicas repetidas, los fenómenos especulativos, los desórdenes sociales y políticos, mostraban toda la fragilidad de las democracias liberales. El período de crisis múltiples engendraba una desconfianza muy generalizada ante una doctrina económica que promulgaba una libertad completa para los actores en el mercado. Se consideró que el *laissez-faire* estaba superado, también en el campo de quienes decían pertenecer al liberalismo (Dardot y Laval, 2013, p. 50).

Siguiendo con el orden expuesto, la excesiva libertad del mercado, generó su propia desviación, por lo que era urgente establecer procesos para regularlo, controlarlo y reorientarlo. Evidentemente, el nuevo liberalismo sólo pretendió fortalecer la intervención del estado en la economía; pero

nunca crear una especie de socialismo económico o economía guiada por el interés común. Esto es que se mantienen las intenciones de privilegiar el desarrollo de los individuos; pero en un medio de regulación, para salvar al sistema capitalista, con la firme idea de que "sólo el Estado parecía estar capacitado para restaurar una situación económica y social dramática" (Dardot y Laval, 2013, p. 50). Evidentemente, este movimiento económico, logró atender la crisis del capitalismo y, por ende rescatarlo; pero luego fue criticado y sustituido por el movimiento neoliberal, que más adelante se aborda.

#### *El ordoliberalismo y la corriente austro-americana*

La necesidad de revisión referida anteriormente, dio lugar a que surgiera una derivación del capitalismo, ahora denominada "nuevo liberalismo", como un movimiento de respuesta y atención a las dinámicas generadas por el liberalismo clásico. Al tiempo, en 1930 en el denominado Coloquio Lippmann, se propusieron dos importantes derivaciones del capitalismo que Dardot y Laval (2013, p. 24) señalan como "el ordoliberalismo alemán, representada principalmente por W. Eucken y W. Röpke, y la corriente austro-norteamericana, representada por Ludwig von Mises y Friedrich Hayek. La primer corriente, desarrollada principalmente en Alemania, pretendió conformar una "intervención" ordenada del estado en la dinámica económica, dejando de lado la idea del "orden natural" sostenida en por el liberalismo clásico, para proponer un "orden económico", "fundado en el mecanismo de los precios y, con tal finalidad, crear un marco institucional específicamente adaptado a una economía de competencia" (Dardot y Laval, 2013, p. 100).

## Capítulo 1. Los retos de la educación frente a la Revolución Tecnológica

Nótese como el ordoliberalismo, propone regular la competencia económica a través del uso de mecanismos gubernamentales, ya no se trata de “dejar hacer y dejar pasar”; sino establecer y fundar bases institucionales que garanticen el desarrollo pleno de las actividades económicas, por tanto de los individuos y sus capacidades; pero con reglas claras, entendidas como regulaciones, es decir, “no se trata tan solo de decir cuáles son los derechos y las libertades de los individuos: es preciso también situar la raíz de los deberes [...] y en qué medios concretos tendrán que hacerlo” (Dardot y Laval, 2013, p. 107). En el fondo, prevalece la intencionalidad de privilegiar el desarrollo del individuo humano, en su potencia comercial, en un mundo de competencia; pero con un marco coordinado por las acciones gubernamentales y normativas.

Las siguientes expresiones ayudan a resumir el carácter del ordoliberalismo:

Como se ha visto, en su sentido propiamente normativo, «ordo» designa una organización al mismo tiempo económicamente eficaz y respetuosa de la dimensión moral del hombre, una «organización capaz de funcionar y digna del hombre». Esta organización no puede ser más que la de una economía de mercado. En esta medida, el Ordnungspolitik apunta, antes que nada, mediante una legislación económica adecuada, a determinar un «marco» estable en el que podrá desarrollarse de foma óptima un «proceso económico» basado en la libre competencia y en la coordinación de los «planes» de los agentes económicos por el mecanismo de los precios. En consecuencia, hace de la soberanía del consumidor y de la libre competencia y no falsificada los principios fundamentales de toda «constitu-

ción económica» (Dardot y Laval, 2013, p. 109).

Un aspecto a resaltar de la corriente ordoliberalista es su intención por desarrollar y fortalecer al ciudadano consumidor, capaz de usar su poder de elección. El orden político debe garantizar esa posibilidad y organizarse de modo que evite todo intento de cooptación de la misma. En este sentido, aunque el Estado o gobierno establece las normativas, no resulta ser el centro de los procesos económicos; sino que se constituye como un garante de las libertades individuales, siendo la persona humana constituida en una "multitud de soberanos individuales que tendrían la última palabra, tanto en la política como sobre el mercado" (Dardot y Laval, 2013, p. 115).

Por otro lado, la corriente austro-americana tiene dos características primordiales, la primera es que pretende "producir una descripción realista de una máquina económica que tiende hacia el equilibrio si no es perturbada por ningún moralismo o por intervenciones políticas y sociales, todos ellos destructivos" (Dardot y Laval, 2013, p. 134). Resalta la idea de separar el estado de la operación económica; pero sobre todo de la suspensión moral y social de la dinámica de mercado, una separación que considero importante para enfatizar el hecho de que el liberalismo austro-americano se centra en las ganancias y deja en un segundo plano a la sociedad. La segunda característica es consolidar al emprendimiento como "el principio de conducta potencialmente universal más esencial para el orden capitalista" (Dardot y Laval, 2013, p. 135).

### *El mercado como instancia formativa*

A partir de lo mencionado se puede afirmar que el capitalismo de Ludwig von Mises y Friedrich Hayek, no sólo pretende establecer un marco político adecuado para el desarrollo de la competencia de los individuos; así como su poder de elección; sino que va más allá, es decir, trata de formar al individuo-empresario o emprendedor, es decir, aquel ser situado intencionalmente en competencia con los otros. Ésta es definida como “cierto modo de conducta del sujeto que busca superar a los demás en el descubrimiento de nuevas oportunidades de ganancia y adelantarse a ellos” (Dardot y Laval, 2013, p. 136). Como resulta evidente, esta competencia es ofensiva y no espera al marco institucional para desarrollarse; sino que se arriesga y genera las condiciones. Se trata pues de una forma innovadora de vivir, establecida en el cambio permanente y la idea continua de superación constante.

La permanente búsqueda de la ganancia sobre los otros, genera rivalidad entre los individuos, porque no es posible competir sin que al tiempo se definan ganadores y perdedores. Quizá esta sea la cara más perversa del hombre-empresarial que pretende el capitalismo austro-americano, porque genera un ambiente de alta exigencia entre las personas, donde se satisface sólo el interés personal y se olvida –de plano– el colectivo. El sentido de la vida de las personas es la obtención de ganancia. El ambiente donde se desarrolla la competencia es evidentemente “el mercado”, que se concibe como “un proceso de autoformación del sujeto económico, como un proceso subjetivo auto-educador y auto-disciplinario mediante el cual el sujeto aprende a con-

ducirse. El proceso de mercado construye su propio sujeto. Es autoconstructivo" (Dardot y Laval, 2013, p. 140).

Interesante cómo en el capitalismo que se convoca ahora, existen procesos específicos de formación de los individuos, que se intrincan como parte de la vida cotidiana, porque las personas aprenden a competir "compitiendo". Esto es que el mercado se erige como una instancia de formación para la vida, consecuentemente, los sistemas escolarizadores se orientan a tal fin; pero las condiciones comerciales les son superiores y constriñen de múltiples formas los procesos educativos. Lo dicho, sirve para comprender cómo en las instituciones educativas de todo nivel, se promueven los valores del pensamiento austro-americano, como lo son esencialmente: el individualismo, la competencia y el emprendedurismo.

Tal condición formativa escolar resulta ser una limitación de las capacidades de las personas; porque reduce el sentido de la educación –y también de la vida– a la búsqueda de ganancias, generando una confusión del ser con el tener y, del consumo con la búsqueda del bienestar personal y el perfeccionamiento de las competencias que el mercado requiere, propias de la industrialización. Es decir, que los individuos valen en función de sus posesiones o logros; según sus resultados o el "éxito" obtenido en sus emprendimientos; así como su nivel de preparación para reponder a las exigencias productivas. Al tiempo, se genera una especie de "egoísmo individual" con efectos en lo colectivo, porque las personas al buscar satisfacer sus deseos, no sólo buscan las mejores oportunidades; sino que evitan que los otros puedan acceder a ella, para estar por "encima" en el exigente



## Capítulo 1. Los retos de la educación frente a la Revolución Tecnológica

mundo capitalista. Se trata de un comportamiento de mercado presente en cada individuo, es decir capacidad de autogobernarse y orientar las propias acciones hacia la obtención de ciertas finalidades.

Cabe señalar que además del mercado como instancia formativa, otras instituciones se le alinean en la construcción del proceso de aprendizaje del sujeto-empresarial, Dardot y Laval (2013), lo señalan del siguiente modo:

Si el mercado es un proceso de aprendizaje, si el hecho de aprender es, incluso, un factor esencial del proceso subjetivo de mercado, el trabajo de educación realizado por los economistas puede y debe contribuir a la aceleración de la autoreforma del sujeto. La cultura de empresa y el espíritu de empresa pueden aprenderse desde la escuela, al igual que las ventajas del capitalismo sobre toda otra organización económica. El combate ideológico es parte integrante del buen funcionamiento de la máquina (p. 151).

Resulta fundamental el hecho de que la formación en el sentido más amplio; pero también en el estricto se orienta hacia la satisfacción de los intereses de las personas, que se han confundido con los del mercado. La fórmula es funcional, porque el discurso del capitalismo convocado se fortalece a través de los procesos educativos, el filósofo francés Michel Foucault, lo expresa de la siguiente forma:

La educación, por más que sea legalmente el instrumento gracias al cual todo individuo en una sociedad como la nuestra puede acceder a cualquier tipo de discurso, se sabe que sigue en su distribución, en lo que permite y en lo que impide, las líneas que le vienen marcadas por las distancias, las oposiciones y las luchas sociales. Todo siste-

ma de educación es una forma política de mantener o de modificar la adecuación de los discursos, con los saberes y poderes que implican. (Foucault, 2005, p.45).

Como es notorio, en el capitalismo que analizamos, el mercado define cuáles son las directrices formativas de los individuos, por lo que no todo discurso resultará válido en el cosmos que ha construido, incluso, en el mismo se establecen procesos de adoctrinamiento orientados hacia su introyección como saberes legitimados. Sus efectos resultan notorios en las relaciones interpersonales y por extensión en las acciones cotidianas. En el dispositivo, también se establecen mecanismos para acallar todo tipo de pensamiento o expresión que vaya contra el orden del mercado o las necesidades de la industrialización. Cuando Foucault menciona a las líneas políticas, se refiere evidentemente al poder que ejerce presión y apuntala constantemente el discurso referido. Esto es un conjunto de elementos dispuestos para mantener y consolidar el funcionamiento de la ya mencionada máquina capitalista, en este orden de ideas se trata de un "dispositivo capitalista", que durante la Cuarta Revolución Industrial es un "dispositivo que aprende".

### *El neoliberalismo*

La trayectoria descrita en la génesis que se ha ofrecido, nos permite llegar a la reflexión sobre el neoliberalismo económico de la actualidad, que ha permanecido vigente en el mundo desde la década de 1970, es decir, que en este momento, tenemos más de 50 años viviendo en este sistema. Prácticamente la vida biológica de nuestra generación se ha desarrollado en un ambiente capitalista neoliberal; por lo que es posible que sus valores e ideales –los del discurso

## Capítulo 1. Los retos de la educación frente a la Revolución Tecnológica

neoliberal— se hayan incorporado en nuestra consciencia de tal forma que se haga complicado cuestionarlo o, pensarlo de otro modo. La genealogía realizada en este ensayo, sirve para distinguir las diferentes manifestaciones o “rostros” del capitalismo y, verificar cómo en su trayectoria de conformación, el neoliberalismo integra ciertas proporciones de cada una de las fases del capitalismo, en una especie de entramado o madeja.

Además, cada etapa en el desarrollo capitalista está íntimamente relacionada con el “uso” de la ciencia, la tecnología y de las personas con la finalidad de satisfacer las necesidades del mercado. Esto significa que el sistema económico guarda una relación simbiótica con los cambios tecnológicos. Esto no es una novedad, dado que así ha sido en la trayectoria histórica. Trabajo este tema en un artículo denominado: Economía y educación Covid-19<sup>2</sup>, en el mismo rasreo las implicaciones del cambio en el sistema comercial, con las necesidades formativas y de época; pero también, con las denominadas Revoluciones industriales. Así tenemos que el advenimiento del sistema mercantilista, mismo que precedió al liberalismo clásico, se consolidó a la par de una revolución industrial específica. Nuestra actualidad neoliberal se encuentra enmarcada en el transcurso de la Cuarta Revolución Industrial. En este orden, considero muy importante también realizar un recorrido a través de la genealogía de tales cambios tecnológicos, que también son científicos, sociales, políticos y evidentemente, educativos.

---

2 La referencia es: Luna. A. (2021). Economía y educación Covid-19. En Ju'unea Revista de Investigación. 6 (6). Universidad Lasalle Noroeste. (pp. 14-20). Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/1kdjG9H5Y9XdbXqPuhu9mIciwEjdBxulQ/view>

## *II. Las Revoluciones industriales*

El término revolución significa un cambio radical en las condiciones de época, se trata de una ruptura con lo establecido y, por ende, el resquebrajamiento del statu quo. El diccionario de la Real Academia Española define este término, entre otras acepciones, como:

- Cambio profundo, generalmente violento, en las estructuras políticas y socioeconómicas de una comunidad nacional.
- Giro o vuelta que da una pieza sobre su eje.

Estas definiciones son importantes porque nos dan la idea de que al hablar de revolución industrial, nos referimos a cambios profundos; pero también, a giros en la configuración de la ciencia y tecnología. De aquí que se use el término genealogía como un movimiento integrador, una génesis donde cada etapa se antecede, se superpone, se intrinca con su subsecuente y viceversa, en una especie de movimiento integrador; pero que al final causa cambios importantes y visibles en los procesos industriales. Tal movimiento afecta, no sólo a las formas de producir, sino a las condiciones laborales, a la configuración geográfica de las ciudades, los procesos migratorios, al medio ambiente y evidentemente a las condiciones formativas en todo sentido.

Por otro lado, al hablar de industria, de acuerdo con el mismo diccionario, referimos al:

...conjunto de operaciones materiales ejecutadas para la obtención, transformación o transporte de uno o varios productos naturales [y a la] suma o conjunto de las indus-

## Capítulo 1. Los retos de la educación frente a la Revolución Tecnológica

trias de un mismo o de varios géneros, de todo un país o de parte de él [...así como a un] negocio o actividad económica (RAE, 2022).

Nótese cómo esta definición básica de entrada nos da la idea de que estos cambios referidos, se producen tanto a nivel de los procesos, pero también en un nivel más amplio que afecta a las comunidades, a las naciones y por supuesto en el mundo. Asimismo, el término incluye los modelos comerciales; luego, las relaciones de trabajo, las leyes laborales, las formas de vida y claro está, los ideales de hombre y de mundo. Cada cambio tecnológico e industrial, propone un modo de “uso” de los instrumentos y las máquinas, pero también de los trabajadores, sus comunidades y sus familias. En este conjunto, la escuela –en un sentido más amplio la educación– juega un papel sustantivo, dado que la formación humana, también se alinea a los cambios tecnológicos, lo cual de antemano debe ser objeto de crítica y reflexión.

### *La Primera Revolución Industrial (PRI)*

Con el objetivo de pensar el intrincamiento de los procesos productivos con los formativos, considero necesario primero abordar la trayectoria genealógica de conformación revolucionaria industrial, que inicia con la denominada Primera Revolución Industrial (PRI), desarrollada en el siglo XVIII, caracterizada principalmente por el desarrollo de la máquina de vapor y el uso del carbón mineral como combustible. Tal cambio tecnológico, sustituyó al uso de la fuerza animal y humana, encargada de los procesos productivos. Es evidente que tal sustitución de humanos, generó amplias afectaciones en la vida de las personas, ya que se pasa del “uso de los cuerpos” –recordando al eminente filósofo italiano Agam-

ben— para generar trabajo que se convertiría en artesanías, herramientas, productos alimenticios. Es decir el trabajo hecho por las personas transitó hacia el trabajo hecho por las máquinas.

En este orden las personas cambian su trabajo transformador operado por ellos mismos, a una especialización en el “manejo” de aquellas enormes máquinas de vapor que, dicho sea de paso, magnificaron la potencia productiva de las industrias. Pensemos ahora el papel de la formación en el desarrollo industrial, porque hasta antes del siglo XVIII, las personas aprendían a trabajar en sus oficios en el taller, donde existía un maestro, un oficial y el aprendiz. Los procesos eminentemente manuales se transmitían generacionalmente, de modo que lograron preservarse durante mucho tiempo, incluso me atrevería a decir que la forma productiva del taller fue la principal en el sistema feudal y, evidentemente heredada de la tradición productiva durante la Edad Media. Es este orden, pasamos del concepto de artesano al de obrero, es decir, las personas que habitualmente producían en el taller, poco a poco se vieron desplazados hacia la fábrica, lo cual, también implicó una relación diferente con el capital, el trabajo y la capacidad productiva. En este tenor, se puede afirmar que las personas dejaron de ser “dueñas” de su capital y sus conocimientos sobre procesos artesanales, para convertirse en obreros, al servicio de las grandes corporaciones industriales; pasaron del proceso generacional de aprendizaje de los oficios, a los procesos educativos hacia la apropiación de conocimientos sobre cómo “operar” las máquinas. Así pasan de ser “creadores” a meros “ejecutores” de una fase, ahora sometidos a las exigencias de producción

## Capítulo 1. Los retos de la educación frente a la Revolución Tecnológica

capitalista. Recordemos que en esta época se encuentra en su auge el liberalismo mayormente propuesto por Smith y Ricardo.

Pensando un poco más el cambio que significó esta primera revolución industrial para las personas, puedo advertir el desmantelamiento de la metodología formativa del taller y su reconstrucción hacia el proceso formativo de la fábrica. En la primera, las personas compartían conocimientos, procesos; pero también cercanías emocionales con sus creaciones, es decir, había una conexión entre las personas y los productos finales, Giorgio Agamben se refiere a este asunto de la siguiente forma:

...la aparición de la máquina, como ya había señalado Marx, tuvo como consecuencia el envilecimiento del trabajo del artesano, que, al perder su habilidad tradicional, se transforma en un instrumento de la máquina, esto se corresponde punto por punto con la doctrina del *opus operatum* y transformando al celebrante en un instrumento animado, lo separa de hecho del compromiso personal y de la responsabilidad moral, que ya nos son necesarias para la eficacia de la praxis sacramental y permanecen confinadas en su interioridad (Agamben, 2017, p. 152).

Además, desde la época antigua y evidentemente hasta el advenimiento de la primera revolución industrial, no existía propiamente el concepto de trabajo como capacidad de transformar el entorno y generar riqueza; sino que se valoraba el resultado final del proceso, es decir, lo valioso era aquello que resultaba, por ejemplo, una artesanía, un mueble, una herramienta. Por el contrario, la revolución industrial en comento, significó un giro hacia la visibilización del trabajo

como esa capacidad de transformar dotado de valor por sí mismo, independientemente de los resultados, como parte de un proceso más amplio, que llevará luego a la especialización de la segunda revolución industrial.

El autor italiano lo refiere del siguiente modo:

Al contrario, en el ámbito de la técnica y de la economía antigua, el trabajo no aparece sino en su aspecto concreto. Toda tarea se define en función del producto que se propone fabricar: el zapatero respecto del calzado, el alfarero respecto de la vasija. No se considera el trabajo en la perspectiva del productor, como expresión de un mismo esfuerzo humano creador de un valor social (Agamben, 2017, p. 54).

En esta nueva organización, las personas comenzaron a “vender” su capacidad productiva –especializada– en la industria, ya no siendo creadores de un producto en su totalidad, sino operadores de una parte, como un engranaje donde cada persona juega un papel en la obtención del producto final. Este proceso era ahora medido, ya no por el resultado obtenido, en términos de la construcción de una cosa; sino por la cantidad de horas invertidas, los insumos usados y la cantidad de bienes logrados en el proceso. Entonces el uso de las personas pasa de ser una labor indispensable y quizá única en el proceso creativo, para convertirse en una actividad rutinaria, repetitiva denominada “operación” y sustituida por la máquina, que ahora se constituye como medio para la creación, entendida como repetición estandarizada, desconectada de toda posibilidad emocional y evidentemente deshumanizada. La máquina no enseña, no siente, no descansa y está encaminada hacia la producción constante y la ganancia continua.



## Capítulo 1. Los retos de la educación frente a la Revolución Tecnológica

Para ilustrar este cambio, es adecuado mencionar la descripción del telar de cintura que hacen Galindo y Hernández:

La estructura es de forma rectangular o cuadrangular; los hilos de urdimbre se mantienen tensos al fijar uno de los soportes a una estructura vertical y el otro a una cinta que se ajusta alrededor de las caderas del tejedor, el cual se arrodilla o se sienta para realizar el trabajo. Los hilos de trama (transversales) se insertan por encima y por debajo ayudándose con los dedos y, más tarde dentro del desarrollo histórico, con la ayuda de una lanzadera que se hace pasar a través de los hilos de urdimbre que se han levantado. Para separar los hilos de urdimbre y hacer más rápido el tejido, se fijaron barras de madera que podían elevarse separando así la mitad de los hilos. Para apretar los hilos de trama que se pasan y se cortan, se utiliza un peine, similar al usado para el cabello. (Galino y Hernández, 2008, p. 5-6).

Interesante, no sólo la descripción del dispositivo, sino y sobre todo, la participación que el artesano tiene en su utilización, por ejemplo cómo se ajusta alrededor de la cadera, o el hecho de que se arrodille o se sienta para ejecutar su trabajo; incluso es posible imaginar al artesano realizando los movimientos de creación de la tela, de sus patrones y que lo involucran mental, corporal y sensiblemente.

En otro sentido, Galindo y Hernández refieren al telar mecánico –de Edmund Cartwright– en la primera industrialización cuya dinámica estuvo basada:

...en movimiento hidráulico, aprovechando la energía obtenida de la caída de agua que generaba la rotación de turbinas. La utilización de este nuevo tipo de energía supuso cambios en la configuración del telar, las piezas de madera –que conformaban casi la totalidad de la máquina– tui-

ron que ser reemplazadas por hierro (Galindo y Hernández, 2008, p. 7).

Nótese cómo en esta etapa, las personas pasan de ser quienes dan la fuerza motriz a la rudimentaria máquina manual, le imprimen su pasión y creatividad; hacia constituirse como obreros que rutinariamente mueven palancas y supervisan el funcionamiento de una máquina que produce sin pensar, sin pasión, repetitiva y aceleradamente un patrón preestablecido. De acuerdo con esto, podemos pensar en la diferencia de las obras únicas de los primeros, frente a la multiplicación masiva de diseños, para el caso del telar; pero que pueden aplicar en otros procesos de producción.

#### *La segunda Revolución Industrial (SRI)*

Resulta claro que el cambio tecnológico consistente en el uso de las máquinas de vapor, generó un avance en el desarrollo de los países e incorporó el término “industrialización” como uno de los conceptos más importantes de la modernización en las naciones. Asimismo, el aumento de la velocidad de producción de bienes, llevó a la humanidad hacia la superación de confines comerciales inusitados. La segunda revolución industrial difiere de la primera, en que incorpora a la investigación científica en su desarrollo, en virtud de que fue la mecanización una característica casi unívoca de los inicios de la industria. Esto es, que la primera revolución significó en palabras muy claras, el tránsito de los procesos artesanales, hacia su automatización y realización por las máquinas, baste con mencionar, por ejemplo, el paso de la producción de telas, a través del telar manual, hacia la utilización del telar mecánico diseñado por Edmund Cartwright en 1784.

## Capítulo 1. Los retos de la educación frente a la Revolución Tecnológica

Regresando a la explicación de la Segunda Revolución Industrial, es importante situar su desarrollo desde finales del siglo XI y principios de XX, en la coincidencia con el descubrimiento de otras fuentes de energía distintas al carbón, que servía para movilizar los mecanismos de las enormes máquinas de vapor; para transitar en esta etapa, hacia el uso de los derivados del petróleo y la electricidad. En palabras de Kaplan:

La Segunda Revolución Industrial es más científica, menos dependiente de las innovaciones de los hombres prácticos con poco adiestramiento científico. Las interacciones entre la técnica y la ciencia, y de ambas con las principales instancias de las sociedades desarrolladas, aumentan en número y en intensidad, en complejidad y dinamismo (Kaplan, 2002, p. 149).

Pensemos el término “adiestramiento científico” usado por Kaplan, para establecer relaciones con los procesos formativos gestados en esta época. Por un lado, tenemos el espíritu pionero de quienes inventaron y descubrieron los dispositivos que dieron lugar a la industrialización, por ejemplo, el ya citado Edmund Cartwright; pero también la máquina de vapor de James Watt en 1768, los molinos de harina de Oliver Evans en 1780, la máquina de coser modificada por Isaac Singer en 1850, el segador de trigo inventado por Cyrus McCormick en 1831, entre otros. Por otro lado, encontramos que estos inventores aprovecharon el conocimiento disponible; pero no necesariamente la investigación científica; sino y sobre todo, el empirismo. La mayoría de sus creaciones fueron realizadas a través del ensayo, el error, con el espíritu aventurero y el afán de realizar sus ideas.

Este espíritu presente en lo que también es una primera generación de formadores orientados a la industrialización, es distinto de aquel preexistente en la genealogía descrita, principalmente del modelo formativo del taller antes de la industrialización. También se puede encontrar que esta generación dio lugar a una segunda y sucesivas generaciones de personas formadas específicamente para la industrialización y su desarrollo, lo cual produjo el surgimiento de los procesos de investigación científica para la innovación, es decir, educar personas especializadas en el desarrollo de mejores procesos y dispositivos productivos, que involucraran, evidentemente a la química, la física, la medicina, la comunicación, la psicología, la pedagogía, el derecho, entre otras ciencias.

El mismo Kaplan, refiere este meridaje entre la industrialización y el desarrollo científico de la siguiente forma:

La ciencia atrae a números crecientes de científicos y técnicos, con un alto nivel de especialización y profesionalización. Empresas, Estados, jefaturas militares, organizaciones sociales y culturales, fuerzas políticas, toman conciencia de la importancia que la investigación tiene para la innovación tecnológica, la productividad industrial, la competitividad comercial, la potencia militar, y la conveniencia y necesidad consiguientes de ayudar a su desarrollo. Empresas poderosas, universidades y organismos estatales se dotan de laboratorios en los que logran notables éxitos (Kaplan, 2008, p. 150).

Con base en lo dicho, es adecuado afirmar que los procesos formativos desde esa época y hasta ahora, han estado –principal, que no únicamente– orientados hacia el desarrollo de tecno-científicos, es decir, personas que a través de su trabajo de investigación, puedan desarrollar mejores dispositivos

## Capítulo 1. Los retos de la educación frente a la Revolución Tecnológica

para el desarrollo del capitalismo, en este momento liberal y después, del nuevo liberalismo. Este trabajo evidentemente dio lugar al descubrimiento y construcción de tecnologías mejores a las desarrolladas en la primera industrialización, de tal suerte que ahora, los descubrimientos de la ciencia, aplicados al desarrollo tecnológico, permitieron, entre otras cosas el desarrollo del motor de combustión interna, la electricidad y el uso del petróleo (Kaplan, 2008, p. 151).

Creo que es en este momento cuando podemos situar el desarrollo de las competencias productivas a través de la educación y la consolidación de la especialización en términos de investigación científica; pero también de producción industrial y, por supuesto del trabajo de cada obrero u operario. Lo dicho se suma, evidentemente, al fortalecimiento de los procesos productivos en serie implementados por Henry Ford y la administración científica de las empresas, principalmente representadas por el Fordismo<sup>3</sup> en Norteamérica. Evidentemente las escuelas desde este momento jugarán un papel importantísimo en la formación de mano de obra u operarios; pero también de investigadores para el desarrollo tecnológico e industrial.

---

3 Battistini y Wilkis, citados en Zuccarino (2012, p. 201), señalan que en el fordismo: el énfasis está puesto en incentivar formas relacionales particulares entre los trabajadores, para difundir entre ellos la noción de eficiencia y eficacia en la tarea. Se promueve la idea de contribución de los trabajadores a la competitividad de la empresa, la cual debe evaluarla en la contratación, desarrollarla por el trabajo y su organización y, finalmente, reconocerla a través del salario y, quizás, por la carrera. Asimismo se incentiva la competencia entre pares, es decir, entre los trabajadores entre sí, en pos de alcanzar el desarrollo personal. De esta manera, de acuerdo con estos autores, el reconocimiento es asimilado a la demostración del éxito personal alcanzado por el propio esfuerzo.

*La Tercera Revolución Industrial (TRI)*

Zuccarino (2012, p. 200) considera a la Tercera Revolución Industrial como una era de “producción masiva, iniciada hacia fines del siglo XIX a partir del principio de organización científica del trabajo basada en técnicas y métodos taylorianos”. Esta definición es importante, porque afianza la idea que se ha planteado en este ensayo, sobre la “genésis” de los procesos industriales. Esto es que los desarrollos logrados en la primera y segunda industrializaciones se intrincan de cierto modo en la tercera, esto es, que los avances hacia la masividad productiva, por ende al desarrollo del capitalismo global –nuevo liberalismo y neoliberalismo–, se explican a partir de los sucesos de las revoluciones antecedentes. Por ejemplo, el desarrollo de la maquina de vapor usada en la producción de enormes y pesados dispositivos, con el descubrimiento e implementación de los motores de combustión interna basados en el uso de los derivados de petróleo, posibilitaron, no sólo la reducción del tamaño de las máquinas; sino también de su potencia productiva, es decir, se podía hacer “más con menos”.

El avance de esta “gran industria” como la denomina Zuccarino (2012, p. 200) casi de forma natural –por llamarle de algún modo– fomentó el desarrollo de su masificación y globalización. En el mismo orden, el perfeccionamiento del ferrocarril en la primera revolución, se consolidó durante la segunda, además de que es esa etapa se fortaleció el crecimiento de la infraestructura de telecomunicaciones, con la invención del teléfono que sustituyó al telégrafo. Todas estas tecnologías permitieron, que en la tercera revolución, se generalizara su uso y por ende, se potenciará el proceso de

## Capítulo 1. Los retos de la educación frente a la Revolución Tecnológica

expansión de la industria a prácticamente todos los confines del planeta.

Pensando en los procesos productivos, la especialización y seriación que les imprimieron la primera y segunda revoluciones industriales, se mejoraron a través del Taylorismo, que Kaplan refiere como un sistema que:

...expresa la necesidad de lograr, de modo que se proclame racional y científico, la supervisión y programación de las macroempresas, a fin de maximizar sus beneficios, y de extraer la mayor cantidad de trabajo a los obreros. Para ello se busca: 1) El aislamiento de cada trabajador del grupo de trabajo, y la transferencia del control del trabajo, de aquél o aquéllos y del grupo, a los agentes de la gestión, que dicen al trabajador exactamente qué hacer y cuánto producto lograr. Para ello, 2) se busca la ruptura sistemática de cada proceso productivo en elementos cuantificados en tiempo ("estudios de tiempo y movimiento"), y 3) se establecen varios sistemas de pago de salarios que den al trabajador el incentivo de producir más (Kaplan, 2008, p. 166-167).

Interesante resulta cómo el Taylorismo modifica al sistema fordista al convertir la producción, no sólo en un proceso para la consecución de los bienes y servicios de la empresa y, a los obreros como operarios especializados del mismo; sino ahora al sistema como un lugar de mejora continua y competencia absoluta, donde el trabajador pasa de ser sólo un operador especializado en la seriación de las fases, para convertirse en un competidor por obtener la mayor eficiencia y eficacia, que se traduce en ganancias y reconocimientos. Es la exaltación del individualismo y la confusión del interés personal con los objetivos de la empresa, una fórmula

que sin duda, ha permitido el avance de las formas capitalistas neoliberales hasta nuestros días.

Retomado el tema de la genealogía, el creador pre industrialización, que se convirtió en operador y parte del proceso seriado de producción, ahora es un competidor en el mercado de trabajo, ofreciendo sus conocimientos y aptitudes a la industria, desligado de todo vínculo con lo que hace, destinado sólo a la ganancia y a la mejora continua. Pensando el papel de la educación desde esta perspectiva, resulta lógico que ésta se convierte en un mecanismo de mero “adiestramiento y capacitación”, de allí que en estas etapas de hallan consolidado los modelos educativos tecnológicos y científicas, principalmente positivistas y con una orientación eminentemente cuantitativa.

En este orden de ideas, la Tercera Revolución Industrial en el campo educativo ha incentivado la conformación de procesos formativos orientados a la obtención de competencias eminentemente productivistas. Resulta evidente que en la era industrial no se pretende formar las capacidades críticas y reflexivas de los individuos, dado que para la industria no son útiles, por ende, la educación se reduce o limita a la especialización y a la inserción laboral en el mercado capitalista neoliberal.

Gimeno Sacristán describe este tipo de competencias con un enfoque “utilitarista” del siguiente modo:

...el dominio de determinadas destrezas, habilidades o competencias es la condición primordial del sentido de la formación. Cuando alguien tiene que capacitarse para desempeñar el puesto de maquinista de trenes hay que proporcionarle una formación que conduzca a que adquier-



## Capítulo 1. Los retos de la educación frente a la Revolución Tecnológica

ra unas competencias muy concretas, requiriéndoles a los formados el logro de unos estándares de realización de su saber hacer muy determinados y precisos. Estructurar la formación de acuerdo o con el referente de las competencias a desempeñar en el puesto de trabajo, en este caso es la única fórmula para conseguir la finalidad de la formación. Lo cual no implica que la formación de quienes desempeñen ese puesto se limite a las competencias de saber hacer (Gimeno, 2008, p. 16).

Este tipo de formación limitada nos pone ante el riesgo de formar personas que sólo sean funcionales en la lógica empresarial y de mercado, que se encuentren dedicadas a la ocupación o, que incluso, la consideren como el sentido de la vida. Es por esta razón que ante la TRI que hoy convive con el sucesivo ciclo tecnológico, es importante preguntarnos como debe ser la educación en el sentido más amplio y reflexionar sobre la necesidad de introducir en la misma, mecanismos para la construcción de habilidades críticas, éticas y para el buen vivir entre las personas. De otro modo, estaremos ante una sociedad acrítica, insensible y susceptible de ser llevada a merced de las tendencias del mercado y la producción industrial.

En el aspecto tecnológico, la TRI tiene cuando menos cinco aspectos que debemos reconocer según Rifkin (citado en Lastra, 2017):

1. La transición hacia la energía renovable.
2. La transformación del parque de edificios de cada continente, en microcentrales eléctricas que recojan y aprovechen in situ las energías renovables.
3. El despliegue de la tecnología del hidrógeno y de otros

sistemas de almacenaje energético en todos los edificios y a lo largo y ancho de la red de infraestructuras, para acumular energías como las renovables, que son de flujo intermitente.

4. El uso de la tecnología de Internet, para transformar la red eléctrica de cada continente en una interred de energía compartida, que funcione exactamente igual que Internet.

5. La transición de la actual flota de transportes hacia vehículos de motor eléctrico, con alimentación de red.

A partir de lo dicho, resulta evidente el reto educativo que representa este cambio tecnológico aún vigente en la actualidad, se trata de una transición importante hacia el uso de energía limpias, distintas al carbón de la PRI y los hidrocarburos de la SRI. Un cambio que exige la participación de la tecnociencia para producir lo que la revolución tecnológica espera. De aquí que durante esta era tecnológica, se hallan desarrollado también las grandes empresas tecnológicas como *Google, Apple, Tesla, Microsoft*, entre otras. Quienes participamos en procesos educativos, debemos tener conciencia de este cambio y por ende prepararnos para tal fin. Hoy no es válido pensar que la pandemia de manera emergente ha causado el uso de la tecnología para la educación "remota de emergencia"; sino considerar esto como una forma acelerada –por la pandemia– de un cambio tecnológico que hoy nos ha alcanzado.

Baste con mencionar las tendencias tecnológicas para la actualidad que nos menciona la empresa Gartner, a saber: Internet del Comportamiento, Experiencia total, Computación

## Capítulo 1. Los retos de la educación frente a la Revolución Tecnológica

que mejora la privacidad, Nube distribuida, Operaciones en cualquier lugar, Malla de ciberseguridad, Empresa inteligente y componible, Ingeniería de IA, Hiperautomatización<sup>4</sup>. No se pretende describirlas en este ensayo, pero sí dar una idea de cómo el uso de la tecnología se orienta hacia su magnificación y generalización en todos los aspectos de nuestra existencia, desde luego los laborales y educativos. Cada vez más tendremos la presencia del internet y el uso de los datos en nuestras escuelas, en los centros laborales, en los domicilios; asimismo, la convivencia entre la virtualidad y la presencialidad será parte de nuestra cotidianidad, por ende, los formadores tendremos que prepararnos para participar en las nuevas formas educativas que se deriven.

### *La Cuarta Revolución Industrial (CRI)*

En este trabajo, hemos revisado la forma en que se relacionan o articulan los cambios tecnológicos con la industria, la economía y la educación. No se puede negar, que la revolución tecnológica, desde su primera fase ha estado ligada con el sistema económico. Por esta razón al inicio de la exposición, se ha destacado que nos encontramos en una era capitalista; luego, la industria y el capitalismo tienen un “maridaje” sólido y casi indisoluble. La segunda revolución industrial coincide con el desarrollo de la formación especializada, que durante la tercera revolución será principalmente para conformar competencias para la producción y la parti-

---

4 La descripción específica de cada tendencia tecnológica puede ser consultada en el portal de la empresa Gartner (2021), en el artículo titulado: Las principales tendencias tecnológicas estratégicas de Gartner para 2021. Disponible en: <https://www.gartner.mx/es/articulos/las-principales-tendencias-tecnologicas-estrategicas-de-gartner-para-2021>

cipación en el mercado, desde sus más amplias, hasta sus específicas manifestaciones.

Asimismo, esta tercera revolución se articula con el momento desarrollo neoliberal, donde la tecno-ciencia y la industria, se orientan hacia la obtención de las mayores ganancias y la consolidación del modelo capitalista de consumo a nivel global. Sin embargo, ahora, las cosas se han sofisticado, de modo que nos hemos convertido en una humanidad que ahora confunde lo real con lo virtual o, incluso estamos familiarizados con conceptos como “realidad aumentada”, “inteligencia artificial”, “internet de las cosas” o “el metaverso”. Fuera de toda pretensión por describir cada uno de estos, la mención obedece a la intención de subrayar la presencia del uso de la tecnología en nuestra vida cotidiana! por ende, de la urgencia formativa que existe en la actualidad al respecto.

En palabras de Yang Qiang, fundador del laboratorio encargado de minería de datos, inteligencia artificial y campos relacionados, denominado HUAWEI Noah's Ark Lab<sup>5</sup> y Experto internacional líder en IA y en minería de datos, Yang Qiang (China), primer presidente chino de International Joint Conferences on Artificial Intelligence (IJCAI), miembro de la Association for the Advancement of Artificial Intelligence (AAAI), director del Departamento de informática e ingeniería de Hong Kong University of Science and Technology y cofundador y científico jefe de 4Paradigm, “después de la tercera revolución industrial desencadenada por Internet e Internet móvil, las tecnologías de inteligencia artificial

---

5 Puede consultar el trabajo de este laboratorio en el sitio: <http://dev3.noahlab.com.hkx>

## Capítulo 1. Los retos de la educación frente a la Revolución Tecnológica

(IA), asociadas a los macrodatos o inteligencia de datos (big data), preparan una cuarta revolución que probablemente trastocará el equilibrio mundial” (UNESCO, 2021).

Esta CRI significa un tránsito hacia la generalización del internet en la vida cotidiana, por tanto, en el aumento de la capacidad para “extraer” datos de prácticamente todas nuestras actividades; pero no sólo de eso, sino de aprender a usarlos para múltiples propósitos, algunos de ellos comerciales, científicos, para la mejora de las condiciones de vida, en el sector educativo, de la salud; pero también de control social y de la “orientación” del consumo a nivel global.

Quizá uno de los conceptos más importantes de esta CRI es el denominado aprendizaje profundo o machine learning, como la forma tecnológica que posibilita la Inteligencia artificial (IA), es decir:

Gracias a un programa de aprendizaje automático, la máquina aprende a resolver problemas a partir de ejemplos: puede así comparar y clasificar datos e incluso reconocer formas complejas. Antes de la llegada en 2010 del aprendizaje profundo, este tipo de programa era supervisado por seres humanos, ya que debía señalarse explícitamente cada imagen que contuviera un rostro humano, una cabeza de gato, etc. para que la máquina pudiera realizar la operación de reconocimiento solicitada (UNESCO, 2021b).

Se trata de un cambio de paradigma, en que la inteligencia humana es “auxiliada” sino substituida en los procesos de análisis de los datos, con un nivel de eficiencia impresionante, que se mejora a sí misma de manera constante, es decir, las computadoras pueden aprender constantemente, de las actividades, movimientos, sonidos, mensajes, búsquedas, compartamiento; en fin, de la vida de las personas y las inte-

racciones que tienen en la red de internet. Pero no sólo en la red, sino, incluso en acciones básicas como ir de compras, conducir, caminar, etc.

Este cambio hacia los “datos” y su aprovechamiento, significan un reto en terminos formativos, porque la inteligencia artificial (IA) puede hacer más eficiente la gestión del trabajo de las personas, que las máquinas que aprenden, pueden realizar con mayor efectividad, aunque aún no en todos los casos. En palabras de Yang Qiang, el cambio tecnológico de la CRI se producirá en dos grandes direcciones, la primera en donde:

... todos los sectores de actividad tratarán de utilizar la tecnología. Por ejemplo, los servicios de seguridad y de protección utilizarán la tecnología de reconocimiento facial; el sector bancario utilizará la IA para controlar los riesgos, y así sucesivamente. Estas son tecnologías y soluciones únicas que sirven a sectores que ya existen (UNESCO, 2021).

Esta es la fase que ya estamos experimentando, cada vez más utilizamos sistemas donde podemos acceder a múltiples aplicaciones o, desbloquear nuestros dispositivos a través del uso de datos biométricos como es el reconocimiento de voz, de huella digital o de rostro. Asimismo, utilizamos nuestros dispositivos electrónicos para una gran cantidad de actividades, todas ellas, alimentan de datos a la inteligencia artificial, que luego son interpretados y utilizados para hacerla mejor, más potente y eficiente. Es decir, nos encontramos en una etapa de uso y “alimentación” de la IA; pero también de implementación y perfeccionamiento.

La segunda fase que plantea Yang Qiang, es:

...el surgimiento de sectores industriales totalmente nue-

## Capítulo 1. Los retos de la educación frente a la Revolución Tecnológica

vos, cuyo elemento central será la inteligencia artificial. Por ejemplo, un banco que utilice la IA como tecnología principal podría dejarle a esta tecnología el control total de sus inversiones, servicios y créditos. Los empleados de banco sólo tendrían que realizar pequeños ajustes. También sería posible crear tipos de sistemas de atención al cliente completamente nuevos. Pienso que en esta segunda etapa es cuando la IA transformará realmente la sociedad humana, le dará su forma futura. Es como en la época en que apareció Internet: al principio, una librería tradicional creaba una página web y se consideraba una librería en línea, lo que no era. Tuvo que pasar tiempo hasta que aparecieran sitios web como Amazon (UNESCO, 2021).

Resulta claro que el cambio de paradigma es inminente y que la pandemia Covid-19, sólo nos dio una muestra del impacto que puede tener en nuestra vida, desvelando las carencias formativas que tenemos, en particular en el sector educativo, para hacer frente al mismo. Asimismo, nos ha mostrado un área de oportunidad y urgencia de los sistemas formativos en el mundo, es decir, prepararse para esta revolución, fortalecer la presencia de la tecnología como parte de la vida de las personas, dado que dentro de poco, ninguno podrá “funcionar” en el mundo sin las competencias necesarias para el uso, apropiación y aprovechamiento de la tecnología.

### *Conclusiones*

En el cierre de este trabajo, es necesario proponer una reflexión ética sobre las implicaciones de los procesos de industrialización referidos. Esto, porque afectan directamente la vida de las personas, no sólo en los aspectos laborales o profesionales; sino, ahora, en los ámbitos más íntimos de la existencia e, incluso, de los pensamientos y

sentimientos. Al primera reflexión va en el sentido que los procesos económicos le han dado a la vida humana, como si estuviera definida por el trabajo y el consumo. Esta visión de las personas como simples partes de un “engranaje” industrial es, cuando menos insensible a los intereses y sentimientos de las personas.

La educación ¿debe ser sólo una forma escolarizada de formación en competencias para el mercado y la producción?, ¿debe adecuarse a las necesidades de la revolución tecnológica, servirle y alinearse a sus directrices? Los formadores debemos convertirnos en defensores a ultranza del adiestramiento y la capacitación de las personas sólo para poder ejecutar procesos productivos. Evidentemente nuestra reflexión debe llevarnos a la medida y consideración de las proporciones reales que tienen los procesos industriales en la personas y evitar, a toda costa, que estos inhabiliten toda manifestación del pensamiento crítico o la capacidad de disfrutar la vida fuera del consumo y el empleo.

Centrando la reflexión en los dilemas éticos del cambio tecnológico, se debe mencionar el efecto que la sustitución de trabajo hecho por las personas significó desempleo, disminución del salario y disgregación de la vida cotidiana de las personas en las distintas revoluciones industriales –sobre todo la PRI y la SRI–, pero que ahora –en la TRI y CRI–, amenazan con establecer una gran cantidad de “obsolescencias profesionales”, por ende el riesgo de desempleo en amplios sectores de la población no preparados para el cambio. Un reto de quienes actuamos en educación: formar personas que puedan adaptarse a la CRI, lo que significa también nuestra propia formación.



## Capítulo 1. Los retos de la educación frente a la Revolución Tecnológica

Asimismo, el advenimiento de la “era de los datos” resulta ser una oportunidad para explorar nuevos horizontes, para nuevas profesiones, que se deriven de las necesidades que la implementación de la CRI significa en la vida de las personas, en el mercado laboral y comercial. Para esto, también debemos formarnos y formar a nuestros estudiantes, que ahora deben ser exploradores, pioneros o “mineros” en el vasto mundo de la inteligencia artificial. Junto con esto, tenemos la urgencia de formar en la reflexión crítica frente a estos cambios, es decir, no se trata sólo de aceptarlos como algo inminente, sino como una tendencia que obedece a intereses, ideologías y que se inserta en el marco del desarrollo de la sociedad capitalista neoliberal, del hipercontrol y vigilancia. Es decir, las personas debemos pensar en las implicaciones que la llegada de la CRI tiene sobre nuestra vida en todas sus derivaciones, por ejemplo, en relación con el modo consumista que nos imponen, la restricción hacia el uso de ciertas tecnologías, el cobro de prácticamente todos los servicios, la hiperpresencia del negocio y la ganancia, la obsolescencia de las personas, el control de los datos personales, el asunto de la protección al derecho humano de la privacidad, la protección de la propiedad intelectual, la posibilidad del desarrollo de una “dictadura de los datos” entre otros.

## Fuentes

- Agamben, G. (2017). *El uso de los cuerpos*. Homo sacer. IV, 2. Argentina: Adriana Hidalgo Editora.
- Dadot, P. y Laval, C. (2013). *La nueva razón del mundo*. España: Gedisa.
- Foucault. M. (2005). *El orden del discurso*. Argentina: Tusquets editores.
- Galindo, R. y Hernández, Y. (2008). La evolución tecnológica del telar. En *Revista Digital Universitaria*. 9 (11). México: UNAM. Disponible en: <http://www.revista.unam.mx/vol.9/num11/art93/int93-2a.htm>
- Gimeno, J. (comp.). (2008). *Educar por competencias ¿qué hay de nuevo?*. Madrid: Morata.
- Kaplan, M. (2002). *El estado y la globalización*. Mexico: IJ/UNAM.
- Kasey, P. (2020). Las principales tendencias tecnológicas estratégicas de Gartner para 2021. En *Gartner*. Disponible en: <https://www.gartner.mx/es/articulos/las-principales-tendencias-tecnologicas-estrategicas-de-gartner-para-2021>
- Lastra, J. (2017). Rifkin, Jeremy, La Tercera Revolución Industrial. En *Boletín mexicano de derecho comparado*. XLIX (150). (pp. 1457-1462).
- Luna. A. (2021). Economía y educación Covid-19. En *Ju'únea Revista de Investigación*. 6 (6). Universi-

## Capítulo 1. Los retos de la educación frente a la Revolución Tecnológica

dad Lasalle Noroeste. (pp. 14-20). Disponible en:  
<https://drive.google.com/file/d/1kdjG9H5Y9Xd-bXqPuhu9mlciwEjdBxulQ/view>

Primero, L. (2019). *La UPN es más importante que PEMEX*. México: Torres.

UNESCO (2021). *La Cuarta Revolución*. Disponible en:  
<https://es.unesco.org/courier/2018-3/cuarta-revolucion>

UNESCO (2021b). *Léxico de la inteligencia artificial*. Disponible en: <https://es.unesco.org/node/292953>

Zuccarino, M. (2012). Modelos estadounidense-fordista y japonés-toyotista: ¿Dos formas de organización productiva contrapuestas? *En Historia Caribe*. 21 (julio-diciembre de 2012). (pp. 197-215).



## **Capítulo 2. La brecha digital. Un tema pendiente: tecnología y educación**

*Paulina Torres Aguilar*

### *Introducción al capítulo*

Este capítulo abordará el concepto de brecha digital que tiene su origen en el uso de las tecnologías en el gran tema de la sociedad de la información, que ha evolucionado a desagregar temas como el de la brecha digital, y, sobre todo cuando se considera particularmente en temas sociales tan relevantes como lo es la educación.

Enunciaré a qué se refiere esta amplia reflexión y el lector será capaz de valorar que el tema de brecha digital tiene amplias líneas sobre las cuales deberemos reflexionar si queremos asociar tecnología y educación, sobre todo, en el marco de una emergencia sanitaria planetaria que tuvo lugar a finales de 2019 en China y que ha conllevado a que la sociedad se haya confinado en sus hogares por más de un año. Muchos espacios de socialización e interacción humana tuvieron que ser modificados intempestivamente para lo que no estábamos preparados aún con el desarrollo científico y tecnológico que posee la humanidad en pleno siglo XXI. De manera que, uno de los muchos ámbitos que trastocó esta coyuntura, fue el de la escuela en su referente espacial, es decir, la escuela presencial, de manera emergente, tuvo que hacer uso de las tecnologías de la comunicación y la información para llegar a millones de estudiantes; sin embargo, otros tantos, quedaron excluidos de esta posibilidad, en este punto cobra relevancia el análisis y reflexión profunda de la brecha digital.

Con lo anterior no pretendemos que quede un tema terminado, sino abrir el espacio de debate sobre la importancia de conceptos que muchas instituciones educativas han pasado por alto o simplemente no cuentan con el marco de referencia suficiente para establecer condiciones educativas favorables para todos.

*Una rápida evolución: la tecnológica*

Fernando Ballesteros (2012), estudioso de la brecha digital –tema central al que nos dirigimos– hace una excelente recapitulación histórica que marca las pautas para referirnos a este tema central; abordar los aspectos tecnológicos conlleva observar amplias transformaciones sociales, detonadas a partir del uso de la tecnología y los avances técnicos y científicos de todo orden, desde un siglo XV que dejó a su paso el uso de la imprenta, hasta las últimas décadas del siglo XX que dejaron a su paso a la sociedad industrial de los 60 y 70; hasta la introducción del internet, una herramienta poderosa que pronto revolucionó nuestra forma de concebir la información, la comunicación y la interacción humana, es pues, este punto de partida en el que se anuncian las llamadas Tecnologías de la Información y la Comunicación, y se desarrolla un amplio debate en torno a ellas, a su uso, acceso e implementación en todos los campos de la vida y acción humana, aún de quienes no poseen los recursos socioeconómicos suficientes para tener acceso a dichas herramientas.

*¿Cuál es la característica más relevante de la llamada sociedad de la información?*

Como se mencionó, las últimas décadas del siglo XX, aportaron sin duda, avances técnicos y científicos innumerables; sin embargo, la característica no es la aparición

de un gran listado de avances, sino la velocidad, es decir la vertiginosa rapidez que caracterizó ese fin de siglo, y, que aún hoy continúa presente. Ballesteros (2012) refiere un ejemplo que da cuenta de lo anterior: en menos de una década el uso de internet o de la telefonía celular se extendió en la mayoría de los países del planeta. Castells (1989), referente obligado que comienza sus estudios sobre la sociedad de la información identifica este punto de partida en la década transcurrida entre 1960 y 1970. Si bien es cierto que muchos de estos accesos aún hoy están negados para las poblaciones con marginación social, el uso de estos mecanismos como el internet y la telefonía móvil se hizo presente en todos los países, si quiere referirse, en principio a cierto estrato en la escala social, por supuesto el alto, pero esto constituye ya un referente sine qua non, es decir, sin ese momento de vertiginosos cambios y avances en el terreno de las comunicaciones, no tendríamos la posibilidad de articular, hoy día, el tema de tecnología y educación.

Como todo momento de grandes transformaciones, surgen caracterizaciones y elementos que aparecen en los estudiosos de los fenómenos sociales, que van pautando marcas o huellas de la evolución humana, social y en este caso tecnológica y comunicacional. Uno de estos momentos es el de la llamada revolución digital, caracterizada por innovaciones en el terreno de la tecnología, la codificación sofisticada de señales digitales y circuitos de comunicación, marcó un antes y un después para la tecnología, ello y la aparición del internet, son las características de esa llamada revolución digital. Los ordenadores pronto se transformaron en equipos portátiles, los teléfonos celulares

en grandes instrumentos de comunicación y de almacenamiento de datos, los costos, fueron evolucionando a la par que el mercado hacía su labor; la ley de la oferta y la demanda, sin olvidar el aparato de consumo interiorizado por la gran mayoría de los seres humanos, han hecho posible también esta evolución, las marcas, las grandes corporaciones y sus mecanismos de prestigio y posicionamiento han dejado rastros de una necesidad más, la de poseer estos artículos, que es necesario decir, que no están hechos para todos, o mejor dicho no son accesibles para todos. Se abre el debate entre la posibilidad de acceso público y privado.

La oferta de internet y de dispositivos comunicacionales como el celular y las computadoras, obedecen, como no es novedad, a líneas asociadas con la economía y la globalización. En el terreno de la oferta, se enuncia a estas herramientas como aquellas que en el devenir proporcionarán bienestar para quienes las posean o puedan acceder a ellas, por ahora dejaré esta provocación, porque justamente valdrá la pena desde el análisis de la brecha digital, reflexionar si es suficiente con poseerlas para que de manera casi correspondiente exista un bienestar para los usuarios de estas innovaciones tecnológicas. Basta mencionar que las herramientas en su concepción original, sirven para facilitar determinadas acciones de los humanos, en ese sentido el uso de la tecnología de la información y la comunicación cuya enunciación refiere a una revolución que permitiría que la actividad de todo orden: empresarial, institucional, comercial, etc., fuera mucho más productiva. Ahora bien, esta inevitable embestida global, ha tocado incluso a los movimientos contrarios a la globalización,



haciéndolos incluso partícipes siendo críticos, porque se comunican, escriben e informan en esta gran red: internet. En ese sentido –la necesidad por comprender esta ola de innovación– aparecieron las ideas de “aldea global”, “sociedad de la información” “sociedad postindustrial”, “sociedades red”, “actor red”, etc. Son conceptos en los que no ahondaremos pero que sí quedan grabados en esas huellas que antes se mencionaron y que, por tanto, quien desee profundizar en alguna de ellas, necesariamente se cruzará con las demás.

*La articulación de un problema mayor: la brecha digital*

¿En qué momento se planteó el binomio educación y tecnología en México? Situaré al lector a finales del siglo XX, en el que el proceso político-laboral que inició en nuestro país redireccionó las relaciones laborales, sobre todo en materia educativa, dando así una orientación a la práctica docente que fue caracterizada por disminución presupuestal en la educación pública, Y, como lo refiere Aleida Azamar (2016), se respondía a intereses económicos cuyos impactos estaban situados en disminuir la planta productiva.

La agenda gubernamental de los gobiernos panistas y priístas, buscaban en sus discursos situar a México en el mercado mundial, para lograr lo anterior, la innovación era pieza clave, en ese sentido ¿qué mejor espacio para potenciar lo anterior, que en la escuela! Ésta, tal como la conocemos en nuestro país, es una institución diferenciada con desigualdades de acuerdo con el sitio del que hablemos a lo largo y ancho del país, condiciones de vida diferentes, contextos opuestos, donde la pobreza prevalece, hay carencia de servicios básicos, entre muchos otros

problemas; pero aún así nos comentaban nuestros políticos que ingresaríamos a este mundo global de altura. Luego entonces, la parte central era incorporar el proceso formativo de los ciudadanos en México al uso de las tecnologías y con ello a un esquema de carácter técnico. En favor de la modernización en 1992, la estrategia era hacer al país un territorio moderno y ampliar los cambios en materia educativa. Gobiernos posteriores, a esa fecha, como el de Ernesto Zedillo y Vicente Fox, centraron parte de su agenda hacia la incorporación de la tecnología en la educación. Al iniciar el siglo XXI se acentuó el llamado compromiso por aumentar la calidad educativa, cualquier cosa que esto significara para los fines que se requiriera, asociando que la calidad educativa tenía componentes de distinto orden entre ellos la incorporación de la tecnología. Durante el gobierno de Fox incluso se fundó el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEE), que en continuidad a la reforma modernizadora, tenía que cumplir con la aplicación de instrumentos que midieran el desempeño de los estudiantes de México, y , cuanto más si se establecían programas para mejorar las aulas, por recordar alguno discursivamente muy recurrente el de enciclomedia o escuelas de calidad. Con este panorama, la continuidad de Felipe Calderón en el periodo 2006 a 2012, con una presidencia bastante cuestionable desde su inicio, no era difícil adivinar que el camino de la modernidad era el que debía continuarse, el de la tecnología y la educación de calidad, aún cuando las necesidades de la urbe y las zonas rurales, seguían y aún hoy presentándose como abismales, con brechas sociales marcadas.

La tecnología educativa se convertiría en un instrumento de orden didáctico-pedagógico en el aula, al menos ese era el planteamiento, el paradigma tecnológico era una realidad llegada a nuestro país, como a muchos otros en América Latina. Sin embargo vale la pena señalar que aquí está el centro de este apartado, en la vía de los hechos la brecha digital surge como un factor contrario a este pujante discurso modernizador, tecnológico e ideal para que todos los estudiantes de este país de educación básica a superior, pudieran aprovechar al máximo sus oportunidades que se ampliaban con la tecnología (tendríamos que destinar un libro completo a los mitos de la implementación tecnológica en el aula).

*La brecha digital y la educación: un tema mayor*

¿Por qué centrar la discusión en el tema de brecha digital vinculada con educación? Es fundamental que el punto de partida, sea un concepto que nos lleve a la comprensión del binomio tecnología-educación. La brecha digital es el punto de partida para comprender que las diferencias sociales existentes se ponen nuevamente al descubierto, si abordamos el tema del acceso a las TIC<sup>1</sup> y su implementación en la educación, no nada más de manera local, sino también en los diferentes países del mundo.

Hershovic (S/A, p.3)", refiere que "el concepto de brecha digital se usa para cuantificar la diferencia existente entre sectores que tienen acceso a las herramientas de la información y aquellos que no lo tienen". En este nivel debe puntualizarse que no hay un consenso en cuanto a la conceptualización de brecha digital, sin embargo, sí hay convergencia en el principio de acceso. De manera que, el

---

1 TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación.

concepto que nos ocupa en este apartado, implica y se sostiene por medio de un conjunto de elementos, cuya asociación hace complejo el tema.

En México, el nivel de usuarios de internet se ubica en los ó países punteros de América Latina (A.L) que a su vez, está asociado –de acuerdo con un estudio realizado para el caso específico de Chile– con al ingreso per cápita y puede observarse a nivel indicador como: usuarios de internet, número de líneas telefónicas entre la población, propiedad y uso de computadoras personales y host (servicio de almacenamiento Web) esto calculado por cada 10,000 habitantes. En ese sentido los elementos de medición se hacen complicados si se agregan características del contexto, por ejemplo, y, por referenciar lo más evidente en nuestro país, las diferencias entre las zonas urbanas y rurales.

Los factores económicos son determinantes para identificar las brechas digitales en los distintos lugares de un país o los diferentes países en el mundo; lo que lleva a una discusión mucho más profunda y relacionada con las políticas implementadas o puestas en las agendas de los gobiernos nacionales y locales, es decir, cada uno de los países dibuja líneas de política en distintas materias de la vida social: salud, educación, empleo, derechos humanos, etc., y, este conjunto de políticas públicas se encontrarán o no, con un panorama contextual propio que lleva a revisar en la vía de los hechos, lo que está puesto en juego y lo que está o no en condiciones de ocurrir, un ejemplo claro es el uso de las TIC.

Uno de los mecanismos más claros para la observancia de las políticas públicas asociadas al uso de las tecnologías es

la disposición del software, que de manera general y en la mayoría de los casos, son de compra y muy pocos hasta ahora son los de uso libre. Lo anterior obedece también a la puesta en marcha de estrategias concretas para que la población cuente cuando menos con la disposición y acceso a estos dispositivos de información y comunicación. En algunos países a través de la asociación de la iniciativa privada y los gobiernos, se ha trabajado en agendas que apoyen a la generación de software libre para que, la población con menos recursos pueda tener acceso a herramientas de texto, comunicacionales, operativas, que en su conjunto aporten posibilidades a quienes tienen dificultad de acceso o adquisición de software de paga.

Para la educación, por ejemplo, el uso e impulso de un software libre sería una alternativa de amplios beneficios, la formación de una industria digital sería una línea de política importante para que los gobiernos impulsen una fuerza de consumo menos cara para la población en el país; sin embargo, en México el establecimiento de las políticas encaminadas a ello no han sido enunciadas, al menos no, con la fuerza suficiente para interpretar que se está trabajando en un proyecto que incorpore a las TIC como prioridad en la agenda, y en concreto no aparece en la enunciación de los discursos de las autoridades educativas, lo que pone de manifiesto que la brecha digital, también está asociada a los accesos individuales y comunitarios a las TIC y lo relacionado con ello.

La promoción de centros de servicios, la reducción de costos para el acceso a internet y el trabajo en términos de alfabetización digital, conectividad y apropiación tecnológica serían clave para lograr que nuestro país transitara a una

verdadera agenda digital en lo general y del uso de las tecnologías en educación. Esto puede explicarse, en principio, a partir de lo que señala Pérez (2004), la desigualdad en el acceso y la diversidad de posturas no contribuyen a una claridad del tema, esto se hace mucho más complejo e las agendas gubernamentales cuando no hay consensos y encontramos demasiados temas asociados a la brecha digital, que se desagregan. En este momento surge la cuestión ¿por cuál iniciar?: equidad digital, equidad informacional, e- desarrollo u otras, cómo determinar prioridades que permitan un avance para disminuir la brecha digital. Esta cadena de dificultades suma posturas.

Castells (2009), por ejemplo, señaló la dificultad de acceso como la divisoria digital, otros como Mattelart (2007) refieren a la fractura digital, Lull (1992) aludió a la brecha de la información, otros tantos se refieren a las brechas infocomunicacionales, la estratificación digital, el abismo digital, etc. El común denominador es sin duda el acceso o no de la población a las TIC.

Dicho lo anterior, el trabajo más completo que se ha mostrado en la última década sobre brecha digital, añade elementos que ponen sobre la discusión temas asociados con los usuarios, es decir, con los sujetos que se relacionan con las TIC su uso, consumo y acceso, y que, dicho sea de paso, centran su atención en aspectos operacionales, pero también culturales de la existencia de las TIC en los diferentes espacios sociales en los que interactúan dichos sujetos, entre los que destacan: las instituciones.

Para sostener lo anterior, Kennard (2001) citado por Pérez (2004), distingue tres nodos que articulan una dimensión más amplia del problema: los aspectos materiales, es de-

cir, el uso; la parte cognitiva, esto es cómo un sujeto asume dicho uso y lo económico que tiene que ver con la posibilidad de adquirir o no el servicio o el conjunto de servicios. Esta última perspectiva, incluso hay quienes la clasifican y asocian con base en la estratificación socioeconómica, dividiendo el acceso a las TIC, entre aquellos que pueden caracterizarse como rico-informados y pobre-informados ¿quiénes son los sujetos que tienen acceso y utilizan la información? Esta dicotomía, lleva a aspectos que nuevamente aluden a la cultura o lo que Bourdieu (2005) enunciaría como capital cultural de acuerdo con la clase social a la que pertenece cada sujeto en su sociedad; la cognición y la exclusión de una u otra, o de ambas.

Para agregar elementos al concepto de brecha digital, algunos autores (Crovi, Adams, Sukel) (abordan el dominio del alfabetismo digital, es decir, colocan la relevancia en el entrenamiento o competencias tecnológicas de quienes utilizan las TIC, en ese sentido puede revelarse que la información está íntimamente ligada a la vida cotidiana de las personas, su cultura, posición económica, individual, colectiva y agregaría contextos sociopolíticos, en los que puede ponerse bajo la lupa la definición de los planes gubernamentales a implementarse y la capacidad de la sociedad para enunciar la necesidad de tener acceso a las TIC, o simplemente conformarse con la posibilidad o la imposibilidad de ello.

Escobar (2004), en concordancia con lo anterior, refiere que uno de los temas centrales es la concepción de accesos y uso de las TIC, que asocian la brecha digital con la brecha social, lo que necesariamente conlleva el análisis de las políticas y yo agregaría de lo político en las socie-

dades, y ello necesariamente a lo privado y lo público, los derechos y obligaciones que como ciudadanos tenemos y las enunciaciones de los organismos internacionales como la ONU y la UNESCO en cuanto al derecho al internet y la información, y, la asociación de la implementación de las TIC en ámbitos como el educativo, que casi de manera milagrosa aportarían a la educación ese anhelado ámbito de la calidad o la excelencia. De acuerdo con diferentes discursos, en nuestro país gobiernos identificados de derecha o progresistas han enunciado la persecución de ese fin ideal, el logro de una educación con virtudes e indicadores positivos frente al orden internacional vigente.

Ahora bien, la brecha digital y su reflexión, aporta al debate de su implementación a la educación como ventaja o desventaja en los espacios educativos y en los estudiantes que puedan tener acceso a estas implementaciones y los que no, por ejemplo, Tello Leal (2008) señala que se corren riesgos siempre que se alude a la homogenización y hegemonía cultural, en este caso que puede representar el uso de las TIC para la educación en México, que se caracteriza como muchos otros países por diferencias económicas muy grandes. La implementación de las tecnologías representaría una promesa de bienestar en distintos ámbitos, uno de ellos en el de la educación, que sólo sería posible en aquellos espacios geográficos –como fue señalado antes– cuyas posibilidades de acceso son reales lo que generaría una brecha mucho más profunda entre las zonas o regiones donde se pudiera implementar el uso de las TIC y aquellos en donde no.

Aunado a lo anterior, si consideramos que dentro de la brecha digital (como ya hemos visto antes) se asocia a



otro tipo de brechas como la cognitiva, en materia de educación significaría un elemento más de un proceso de exclusión social, lo que puede incidir en condiciones de inequidad, dicho lo anterior, el escenario será muy complicado:

El problema de acceso a TIC no sólo implica una brecha digital entre México y otros países, sino un rezago digital al interior del país, marcado por una desigualdad en el desarrollo de TIC en la sociedad. La evidencia indica que las brechas digitales se deben a diferencias culturales, de edad e ingresos, entre otros (Tello, E., 2008, p.5).

### *Reflexiones finales*

Hasta ahora el lector ha podido adelantar antecedentes históricos e inmediatos al uso de las TIC en los distintos ámbitos sociales y en ese sentido, también se han referido los problemas generados a la par de la percepción de las bondades que pudieran ofrecerse a partir de los avances de la ciencia y la tecnología; uno de ellos es la inevitable brecha digital, que tiene diferentes elementos cuyo consenso a la fecha no existe en términos conceptuales. Frente a este panorama puede adelantarse que esta falta de claridad no sólo se ha presentado para los estudiosos del tema, sino que se presenta en la propia enunciación de las políticas internacionales y locales y que verá su máxima dificultad en la implementación a riesgo de ahondar otras brechas, incluso las existentes y las que deriven del propio uso de las TIC, cuanto más si hablamos de educación.

A partir de lo anterior se abren más preguntas que respuestas, tal como señala Jesús Cortés (2008) al presentar el libro *¿Qué es la Brecha Digital?: una introducción al nuevo rostro de la desigualdad*, habría que cuestionarse

si las TIC y su uso, implica por añadidura (casi inmediata) mejoras en la vida ya sea a nivel de condiciones, comunicación, educación, trabajo, etc. Esto invita a realizar análisis más robustos sobre temáticas que pueden orientar si este riesgo se refleja en los sujetos que se relacionan con el uso de las TIC en su educación, lo que conlleva la implementación de metodologías que no sólo refieran aspectos cuantitativos, si no también cualitativos, que permitan dar voz a los sujetos, y una voz centrada en los efectos de esta implementación en sus contextos, incluso los más adversos.

Para los estudiantes, profesores y centros educativos o programas que implementan el uso de las TIC, se presentan retos que vale la pena anunciar: los procesos de aprendizaje, los procedimientos y estructuras, la organización de los sistemas educativos, la convivencia en espacios virtuales, los efectos inmediatos en la vida de la comunidad educativa frente a contextos desiguales que enfrentan pobreza, inequidad y condiciones adversas. Por supuesto lo anterior sin mencionar que el mundo no estaba preparado para una emergencia sanitaria, que estalló en Wuhan, China a finales de 2019 y que marcaría un antes y después para el sistema escolar-presencial concebido en la mayoría de los países en el mundo, incluido México, cuyas experiencias de oferta virtual, por ejemplo, son pocas y con una presencia mayor en el nivel superior y lejos de haberlas experimentado en el básico y con muy poca información en materia de educación media superior.

En los próximos años será de vital importancia, documentar la educación emergente, que no es virtual ni a distancia (por claridad de definición), además de las ofertas educa-

tivas de que sí corresponden a esta naturaleza fundadora: la virtual y a distancia, mediadas todas ellas por el uso de la tecnología, que cuando menos ahora y de manera anticipada en pleno 2021, se observan complejas, con limitaciones e incipientes en cuanto a la documentación de experiencias.

Por ahora, uno de los cuestionamientos más importantes en términos del uso de las TIC en educación, enunciada por autores que centran su atención en la reflexión de la desigualdad ¿hasta qué punto se garantiza que la implementación de las TIC en educación, dé como resultados mayores oportunidades para los sujetos que la experimentan? Podemos adelantar que, si bien el uso e implementación de las tecnologías tienen distintos niveles de reflexión, prevalece la dicotomía entre un uso positivo de las TIC y una consecuencia negativa o adversa dependiendo las distintas realidades presentes en México y el mundo.

### *Fuentes*

Azamar, A. (2016). La integración de la tecnología al sistema educativo mexicano. Sin plan ni rumbo. En *Reencuentro: usos apropiados de las TIC en la educación*. 72. (p.11-25). Disponible en: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/340/34051292002/html/index.html>

Ballesteros, F. (2012). *La brecha digital. El riesgo de la exclusión en la sociedad de la información*. Fundación retevisión.

Escobar, J. (2004). Panorama histórico de la sociedad

de la información, en Escobar, J., *¿Sociedad de la información? Miradas sobre la apropiación social de las tecnologías*. Universidad Autónoma de occidente. (pp.21-28).

Herskovic, M., Garrido, J., y Fuenzalida C., (2004). *Software libre y brecha digital*. Universidad de Chile.

Pérez, Salazar, G., (2004). *Análisis crítico del sistema nacional e-México. La estrategia web del gobierno federal para la reducción de la brecha digital* [tesis]. [https://repositorio.unam.mx/contenidos/analisis-critico-del-sistema-nacional-e-mexico-la-estrategia-web-del-gobierno-federal-para-la-reduccion-de-la-brecha-di-80095?c=r1ZAOZ&d=false&q=:\\*&i=7&v=1&t=search\\_0&as=0](https://repositorio.unam.mx/contenidos/analisis-critico-del-sistema-nacional-e-mexico-la-estrategia-web-del-gobierno-federal-para-la-reduccion-de-la-brecha-di-80095?c=r1ZAOZ&d=false&q=:*&i=7&v=1&t=search_0&as=0)

Tello, E. (2008). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México. En *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. 4 (pp.1-8). Disponible en: <https://rusc.uoc.edu/rusc/es/index.php/rusc/article/view/v4n2-tello.html> .

## **Capítulo 3. Brecha socioeconómica - brecha educativa**

### **La pandemia y la profundización de las desigualdades**

*Fernando M. Lara Gallardo*

#### *Introducción*

El problema de la brecha socioeconómica y educativa que existe en México es un tema complejo y multidimensional que abarca casi toda la historia del país, desde su colonización, pasando por su conformación como Estado Nación, hasta la actualidad. Esas grietas en la distribución de las riquezas y del bienestar social, cuyo origen proviene de la dominación hegemónica, parecen no tener fondo ni límites y la crisis sanitaria del Covid-19 ha venido a contribuir a la profundización de las desigualdades sociales y educativas.

Esa agudización de las inequidades a partir de la crisis sanitaria, se debió a que la principal medida para la contención de los contagios de cualquier pandemia es la suspensión de las actividades presenciales y la interrupción de las no esenciales. Lo que trajo consigo la paralización de la mayor parte de la actividad económica, la afectación de un sinnúmero de necesidades sociales y la transformación de las lógicas cotidianas, como el trabajo y la educación.

La escuela tuvo que suspender sus actividades presenciales, por lo que se vio obligada a transitar vertiginosamente hacia otros formatos que han transformado la forma en que concebimos la educación formal.

La tecnología se convirtió en el medio forzado para su continuidad, pero sin las adecuaciones necesarias para lograr una transición positiva, ni con las competencias requeridas para su uso efectivo, sino simplemente trasladando su formato tradicional al espacio virtual: el profesor al frente, por medio de la pantalla y el estudiante detrás de la pantalla que, en el mejor de los casos, trató de suplir al pizarrón.

Para bosquejar un panorama que ilustre la hipótesis de la que es objeto el presente capítulo, se analizarán algunos datos económicos y educativos, a través de la recuperación de distintas voces expertas y estudios de organismos nacionales e internacionales, con el objetivo de mirar en perspectiva el escenario nacional, a propósito de la pandemia, en términos de desigualdades sociales; para pensar hasta qué grado se ha profundizado la inequidad, se han catalizado los problemas estructurales preexistentes, se han generado otros emergentes y se han limitado las oportunidades sociales, educativas y de desarrollo de amplios segmentos de la población.

A través de un análisis estructuralista, se busca hacer evidentes los impactos sociales, económicos y educativos que la emergencia de salud ha causado en el escenario nacional, en temas como la situación de los hogares, empleo y ocupación, el estado de la educación y el acceso y uso de las tecnologías, para observar los cambios que se han producido en cuestión de desarrollo y movilidad social.

La finalidad de este texto es plantear líneas de reflexión acerca del abanico de problemas y desafíos que enfrenta nuestro país en lo social, económico y educativo, en este punto de inflexión en el que nos encontramos. Y abrir el debate acerca de las medidas y soluciones que

### Capítulo 3. Brecha socioeconómica - brecha educativa La pandemia y la profundización de las desigualdades

se deben adoptar como país y sociedad para afrontar las crisis que se avecinan en el futuro próximo en las esferas más golpeadas por la emergencia sanitaria.

#### *Brechas y desigualdades en el panorama*

Las desigualdades sociales son parte innegable de la historia de México y de todos los países denominados periféricos o del sur, probablemente a partir de la expansión de las colonias. Aunque es bien sabido que la división del trabajo trajo consigo la acumulación originaria de capitales y, a su vez, la división de clases en todas las sociedades pre-modernas, ciertas regiones del mundo sufrieron de menores posibilidades de crecimiento a causa de los procesos colonizadores y, por lo tanto, fueron condenadas a mayores índices de pobreza.

Latinoamérica, en nuestro caso, es una de las regiones más desiguales del mundo. Pese al ligero crecimiento de algunos de sus países en la última década, en cuanto al índice de Gini, la distribución del bienestar sigue siendo sumamente dispareja y se ha agravado en los últimos dos años. En la mayoría de estos países una pequeña élite económica concentra hasta un 40% o 50% de la riqueza (Dannemann, 2020). En México, alrededor del 43% de la fortuna se concentra en menos del 1% de la población, según datos de Oxfam (2015).

Si bien, el índice de Gini es un indicador importante de bienestar, que mide la desigualdad en los ingresos de un país, otros factores como la posesión de patrimonio, la movilidad social y la escolarización, también son necesarios para observar el enorme desbalance que existe y la constante precarización de las clases desposeídas.

México ocupa el treceavo lugar en desigualdad de ingresos en América Latina y el lugar 28 a nivel mundial (Banco Mundial, 2021).

Datos de la CEPAL<sup>1</sup> (2021), indican que para 2019, el 30.5% de la población latinoamericana, alrededor de 187 millones, se encontraban en situación de pobreza, de los cuales 70 millones estaban en pobreza extrema. El organismo estima que, a causa de la pandemia, la pobreza en la región aumentará en un 6,7%, mientras que la pobreza extrema lo hará en un 4,4%, alcanzando un estimado de más de 209 millones de personas en esta condición. Lo que causaría un retroceso de 15 años en el combate a la pobreza (Oxfam, 2020).

En México, de acuerdo con las estimaciones del CONEVAL (2021), se calcula que alrededor de entre 8.9 y 9.8 millones de personas se coloquen en un ingreso inferior a la Línea de Pobreza por Ingresos, siendo un total aproximado de 70 millones (56%); y que entre 6.1 y 10.7 se coloquen en el rango de ingreso inferior a la Línea de Pobreza Extrema con un estimado de 30 millones (25%). Lo que lo colocaría como el cuarto país que más incrementaría su porcentaje de pobreza.

Lo que implica que estos sectores con bajos y muy bajos ingresos vivan en barrios marginales con mala alimentación y pobres servicios públicos, de salud y educativos. A su vez que los sectores medios, no logren acceder a esferas superiores a causa del endeudamiento por el consumo diario y que no puedan acceder a buena atención médica, mejores oportunidades laborales, pensiones dignas y educación de calidad. Mientras que los más ricos pueden optar por salud y educación privadas, manteniendo la circulación de los recursos en su élite, perpetuando su posición en la estructura social (Bourdieu, 2011).

---

1 CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.



### Capítulo 3. Brecha socioeconómica - brecha educativa La pandemia y la profundización de las desigualdades

La OCDE<sup>2</sup> (2019) señala que la clase media se ve sometida a una presión constante y se ha ido reduciendo de un 70% de la población en la década de 1960, a un 60% en la actualidad. En nuestro país, ésta representa el 45% de la población, con ingresos de entre 5,346 y 14,256 pesos, el 17% con ingresos mayores pertenece al alta y, por consiguiente, el 38% con ingresos menores corresponde a la baja. En ese sentido, México es el segundo país, miembro de esta organización, que ha sufrido una mayor precarización de su clase media en los últimos 10 años, con una reducción de 2%.

Datos del INEGI<sup>3</sup> (2018), por ejemplo, muestran que los hogares del decil más alto tienen 18 veces mayores ingresos que los del más bajo. Y datos del Centro de Estudios Espinosa Yglesias (2019), muestran que el 74% de mexicanos que nacen en los estratos sociales bajos no logran superar la condición de pobreza o que las personas de piel más oscura experimentan una menor movilidad ascendente.

A propósito de esto, de acuerdo con Pierre Bourdieu (2009, 2011), el enclasmiento no depende solo de las condiciones económicas y laborales, en un sentido marxista, sino también de la posesión de otros tipos de capitales, esquemas de comportamiento y disposiciones culturales y simbólicas. Estas les permiten o impiden a los sujetos, como miembros de cierta fracción de la sociedad, supeditados a esas representaciones particulares, acceder y hacer uso de recursos que les permitan la movilidad social.

Cada sujeto y su núcleo familiar ocupan una posición en

---

2 OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

3 INEGI: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

la estructura social, que puede ser mantenida, escalada o perdida, de acuerdo con las ventajas estructurales que ostentan, el volumen de capitales que poseen y las estrategias de reproducción social que implementan; además, de las barreras que los grupos más privilegiados imponen para limitar el acceso a sus campos de poder (Bourdieu, 1979, 2011).

En este sentido, el estado de los mecanismos de reproducción son variables según cada país y región y afectan el modo en que se distribuyen, se mantienen o se pierden los capitales de las familias. Esto quiere decir que los problemas estructurales de los países, en los diversos ámbitos como los servicios públicos, el mercado laboral o los sistemas educativos, influyen en cómo sus sociedades se movilizan para procurar su mantenimiento o ascenso (Bourdieu, 1979, 2011).

Y, si esos ámbitos, de por sí ya deficientes, se ven afectados por una emergencia de gran alcance, como la de una pandemia, que las debilita aún más, aquellos sectores poblacionales en posiciones inferiores y con menores volúmenes de capitales resienten el impacto y terminan por desplomarse en la escala social. Esas transformaciones estructurales en periodos de crisis ponen en riesgo las estrategias de reproducción consolidadas por las familias y ocasionan que se tenga que dar una reestructuración de los sistemas de estrategias de reproducción, para adaptarse a las nuevas formas de capital, lo que rompe con la lógica cronológica de las acciones que el núcleo familiar había venido manteniendo (Bourdieu, 1979, 2011).

Y requieren de medidas extraordinarias que destruyen la agenda de sostenimiento familiar (Bourdieu, 2011) como, por ejemplo, el abandono escolar, el trabajo in-

### Capítulo 3. Brecha socioeconómica - brecha educativa La pandemia y la profundización de las desigualdades

fantil y juvenil o la economía informal. Además de otros riesgos como la inseguridad alimentaria que, de acuerdo con el EQUIDE<sup>4</sup> (2020), se presenta en más del 60% de los hogares de bajos ingresos; la violencia intrafamiliar y de género, que registró un crecimiento respecto de los reportes y solicitudes de apoyo, así como en los índices de feminicidios respecto del año anterior (CO-NEVAL, 2021).

Esto hace evidente que aquellos sectores con mayores volúmenes de capitales, sobre todo económicos, sean quienes logran adaptarse más eficientemente a los cambios y las crisis. Véase el escandaloso aumento de los millonarios en América Latina, quienes incrementaron sus ganancias en 48,200 millones de dólares durante el primer semestre del 2020 y de los cuales surgió un nuevo millonario cada dos semanas desde marzo de ese año, de acuerdo con cifras de Oxfam (2020).

Mientras que, sobre todo las clases medias sufrirán un proceso de movilidad descendente. Según datos de la CEPAL (2021), en 2020, alrededor de 20 millones de personas en América Latina cayeron a los niveles inferiores, a la pobreza o a la pobreza extrema. Lo que acarrea otro tipo de problemas sociales como aumento de la inseguridad, violencia, subocupación laboral, entre otros.

Una de las principales causas de ese enriquecimiento de una pequeña élite y de la descapitalización de la gran mayoría pobre se puede explicar, por ejemplo, con los altísimos índices de informalidad en la región, ya que en Latinoamérica el 55% de la población económicamente activa se encuentra en la informalidad (Oxfam, 2020); mientras que en México representa el 53% (INEGI, 2020).

Por lo que, para estos sectores como locatarios de mer-

4 EQUIDE: Instituto de Investigaciones para el Desarrollo con Equidad.

cados o tianguis que viven al día y requieren los ingresos continuos de sus ventas diarias, fue imposible respetar las reglas de distancia y soportar la inactividad laboral. Cuestión que influyó directamente en la propagación del virus, además de las deficientes medidas de protección y redes de seguridad sanitarias y económicas de los gobiernos.

En nuestro país, por ejemplo, la emergencia sanitaria fue declarada el 30 de marzo, un mes después de la identificación del primer caso. Con lo que se decretó la suspensión inmediata de las actividades no esenciales para el funcionamiento del país y el mantenimiento de las que sí<sup>5</sup>. Lo que, en ciertos sectores fue comprensible, mientras que en otros fue bastante cuestionable.

---

5 Las actividades esenciales determinadas por el Gobierno Federal fueron: atención de la emergencia sanitaria (médicas y administrativas); seguridad pública, y protección ciudadana; programas sociales; producción y distribución de servicios indispensables (agua, energía, gas, petróleo, gasolina, turbosina, saneamiento básico y transporte público) y funcionamiento fundamental de la economía: Sector financiero; recaudación tributaria (el SAT); industria alimenticia y bebidas no alcohólicas; producción agrícola, pesquera y pecuaria; agroindustria; industria química; productos de limpieza; ferreterías, servicios de mensajería; guarderías y estancias infantiles; instancias para personas de la tercera edad; refugios y centros de atención para mujeres víctimas de violencia; telecomunicaciones y medios de información; servicios privados de emergencia; servicios funerarios y de inhumación; almacenamiento y cadena de enfriamiento de insumos esenciales; logística (aeropuertos, puertos y ferrocarriles). Información de Montalvo, A. (31 de marzo de 2020) ¿Cuáles son las actividades esenciales que no pararán en la contingencia del Covid-19? El Economista. Recuperado de: <https://www.eleconomista.com.mx/politica/Cuales-son-las-actividades-esenciales-que-no-pararan-en-la-contingencia-del-Covid-19-20200331-0061.html>.

### Capítulo 3. Brecha socioeconómica - brecha educativa La pandemia y la profundización de las desigualdades

Las disparejas restricciones prohibieron el funcionamiento de los medianos y pequeños negocios locales, en tanto que permitieron la continuidad de las grandes cadenas de servicio. Por lo que, para los gigantes consorcios, industrias y empresas fue sencillo evadir la crisis e incrementar sus fortunas, permaneciendo abiertos, reduciendo salarios o despidiendo empleados.

Cuestión que abonó importantes porcentajes a las cifras de desempleo en la región latinoamericana, con la desaparición de más de 2 millones de empresas formales, la pérdida de más de 26 millones de empleos y una caída del PIB regional del 9.1% en 2020 (Latindadd, 2020; OIT, 2021). En nuestro país, desaparecieron más de 150 mil pequeñas y medianas empresas (Forbes, 2020), y, de acuerdo con cifras del IMSS (2021), se perdieron 647,710 puestos formales, lo equivalente a una disminución de la tasa anual de 3.2%. Provocando una contracción anual del PIB del 8.5%, en 2020 (INEGI, 2021).

Esquivel (2020), planteó en su artículo sobre los impactos económicos del Covid-19 que, en el primer semestre del 2020, el 83.7% de la pérdida de los empleos formales se concentró en los trabajadores de los menores niveles de ingreso, que perciben entre uno y dos salarios mínimos. Lo que difícilmente se modificó para la segunda mitad del año.

De acuerdo con cifras publicadas por el INEGI (2021), esta ha sido la peor caída económica del país desde la década de 1930. Según este informe, el sector terciario fue el más afectado con un desplome del 10.2%, debido al cierre de las fábricas durante abril y mayo; el sector secundario registró una caída del 7.9%, debido al cierre temporal y restricciones de viaje, pero también a las restricciones posteriores de aforo y horarios; finalmente,

el menos golpeado fue el primario que tuvo un ligero progreso del 1.6%.

Algunas voces expertas en economía, como Provencio (2020), aseguran que las crisis económicas y sociales se podrían haber mitigado de mejor manera mediante una política fiscal mucho más firme, que se orientara, mediante un mayor gasto, al auxilio al ingreso de los hogares y a los apoyos a medianas y pequeñas empresas para mantener los empleos. Ya que México, en comparación con otras economías emergentes de América Latina, como Chile, Brasil o Perú, ha destinado, solo una quinta parte para apoyos fiscales.

Otras opiniones consideran que la implementación de un plan de recaudación fiscal a las grandes fortunas podría ayudar a la recuperación de la economía, sobre todo en la región. Latindadd (2020) estima que, mediante un gravamen con una tasa de entre 2 y 3.5%, al patrimonio neto del 0.1% de la población más rica de México, se obtendrían más de 4 mil millones de dólares al año. Lo que permitiría orientar esos recursos a diversos sectores golpeados por la pandemia, sobre todo el terciario.

Si bien, se espera una progresiva recuperación de la economía para 2021, gracias a la reapertura de los mercados económicos y al proceso de vacunación, se estima que el bienestar social y la calidad de vida se vean sumamente afectados y que la recuperación de los niveles normales de producción previos a la pandemia, se observe hasta dentro de dos o tres años (Esquivel, 2020).

Además, el proceso de automatización laboral, que, si bien, ya se venía gestando en el panorama desde hace algunos años, fue acelerado por la pandemia, implica la necesidad de reajustar los conocimientos, habilidades y competencias que las personas tendrán que adquirir

### Capítulo 3. Brecha socioeconómica - brecha educativa La pandemia y la profundización de las desigualdades

para la ocupación de las nuevas plazas laborales (PNUD, 202).

Todas estas cifras permiten observar el terrible panorama económico y social que enfrenta la región y, en especial, nuestro país: más de 1 millón doscientas mil personas fallecidas en Latinoamérica y 230,428 decesos en México por el virus, la desaparición de millones de empresas y empleos, el desplome del PIB, el escandaloso incremento de los índices de pobreza y desigualdad, el aumento de la violencia y la inseguridad, así como los impactos educativos de los que se hablarán a continuación.

#### *La brecha educativa como un problema de clase y desigualdad*

Desde la perspectiva de Bourdieu (2009, 2011), el problema del acceso a la educación representa una cuestión de clases. Pero, en tiempos de crisis, el panorama se complica aún más, sobre todo, para aquellos sectores sociales desposeídos de capitales que, si bien, antes de la pandemia ya lo eran, con un evento que impacta en la ocupación, los ingresos y la economía de las familias, son quienes se ven mucho más afectados.

Para Bourdieu (1990), la escuela y la familia forman un binomio indisoluble que ocupa un lugar privilegiado en la sociedad. Desde su perspectiva, el núcleo familiar funciona como un sujeto colectivo que, de acuerdo con su lugar en el campo social, orienta sus estrategias hacia la acumulación de capitales, para la escalada o sostenimiento dentro de la estructura. Dichas estrategias dependen de diversos factores como el volumen, el tipo de capitales o las disposiciones culturales con que cuentan (Bourdieu, 1979, 2011).

Una de esas estrategias es la inversión educativa, que representa una apuesta de largo plazo, sostenida por un conjunto de acciones articuladas en el tiempo, que

apuntan a la proveeduría de diplomas o certificados a sus herederos, como capital cultural institucionalizado (Bourdieu, 1987), con el objetivo de propiciar su progreso en la carrera escolar, hasta el nivel más elevado posible, para que al término del trayecto académico, esos capitales les permitan su incorporación al campo laboral y al ascenso social del colectivo mediante capitales más rentables (Bourdieu, 2011).

El lugar en el que los sujetos comienzan su trayectoria escolar en la carrera social, por la posición familiar, regularmente determina el sitio en el que permanecerán, a pesar de los diplomas que acumule (Bourdieu, 2009, 2011). Esto se debe a diversos factores que, en Latinoamérica y en México, saltan a la vista y son constantes a causa de las enormes desigualdades, tales como la concentración de algunos y la carencia de patrimonio de otros, el sistema educativo deficiente, la inestabilidad laboral, entre otras, de las que ya se ha hablado; lo cual perpetúa y ensancha las brechas.

Para Bourdieu la variable educativa y especialmente “el capital cultural constituyen principios de diferenciación casi tan poderosos como el capital económico” (1998). Por ello, las estrategias de reproducción social que las familias de las distintas clases sociales emplean para preservar o tratar de mejorar su posición en el espacio social dependen, sí en gran medida, de las ventajas estructurales de cada sector, pero también de las barreras de los grupos más privilegiados para limitar el acceso a sus campos de poder (Bourdieu, 1979, 2011).

Es decir, la exclusión da entrada a amplios volúmenes de población de las clases menos privilegiadas a espacios de dominio, por ejemplo, de matrícula estudiantil a niveles educativos superiores o de la fuerza de trabajo a



### Capítulo 3. Brecha socioeconómica - brecha educativa La pandemia y la profundización de las desigualdades

espacios laborales elevados y, en cambio, su relegación hacia áreas o sectores con poca relevancia o jerarquía (Bourdieu, 2009).

Lo cual perpetúa las clases y posiciones al limitar la movilidad ascendente y propiciar la descendente hacia la pobreza y la pobreza extrema. Cifras de la CEPAL (2021) muestran que, en Latinoamérica, el nivel educativo del jefe o jefa de familia influye directamente en el nivel de pobreza de la célula, ya que entre aquellos que concluyeron la educación básica y los que concluyeron la superior, la tasa de pobreza fue 12,4 veces superior entre los primeros que entre los segundos.

Esto se puede observar en nuestro país en las cifras de rechazo, cobertura y abandono en la educación media y superior. De acuerdo con las cifras de la SEP<sup>6</sup> (2020), hasta inicios de 2020, la cobertura educativa del nivel medio fue del 83.2%, con una eficiencia terminal de 66.1% y una tasa de abandono del 10.2%. Mientras que en la superior la cobertura fue del 41.6%, con una tasa de abandono del 7.4%.

Tomando en cuenta que la edad típica de ingreso a estos niveles escolares, son jóvenes de entre 15 y 19 años que, según los datos del INEGI (2020a), representan el 8.6% de la población total (11.3 millones), alrededor de 6 millones de jóvenes no tuvieron acceso o no concluyeron su educación media o superior.

Las causas de ese rechazo no se deben exclusivamente a cuestiones de recursos monetarios de las familias o a temas de disponibilidad en las instituciones educativas, sino también a una carencia de las habilidades y conocimientos requeridos para estos niveles. Lo cual tiene un origen, que puede estar relacionado con las capacida-

6 SEP: Secretaría de Educación Pública.

des personales, pero también con la calidad educativa de los niveles previos. Y que, volviendo a lo económico, algunos pueden subsanar mediante cursos remediales, mientras que a otros solo les queda el esfuerzo individual.

Siguiendo con este orden de ideas, el acceso o restricción también está relacionado con los espacios de poder y a la posesión de diversos tipos capitales sociales y simbólicos que las distintas esferas sociales tienen (Bourdieu, 1979; 2009). Lo que permite una predisposición a incorporar, o no, otros capitales que favorecen el incremento de los volúmenes y determinan qué se hace con ellos y a dónde se llegará a partir de estos (Bourdieu, 1993).

En este sentido, en un escenario de emergencia como el que vivimos con el Covid-19 en el que la movilidad se restringe, la economía se contrae y la educación se confina, los campos sociales se acotan y los recursos se limitan, sobre todo para los sectores sociales menos favorecidos, para quienes será más difícil sobrevivir a la pandemia y mantener su posición social, así como conservar sus estrategias.

Con la suspensión de las actividades presenciales, las autoridades educativas debieron tomar medidas inmediatas para tratar de continuar y concluir el ciclo escolar 2019-2020, teniendo que recurrir al uso exprés de la tecnología, sin las adecuaciones necesarias, ni con las competencias requeridas para su uso efectivo, tanto por parte de los docentes, como de los estudiantes y sus familias.

La medida más inmediata fue la de solicitar a los docentes de educación básica y media superior, elaborar un banco de actividades o tareas que fueron repartidas a

### Capítulo 3. Brecha socioeconómica - brecha educativa La pandemia y la profundización de las desigualdades

los estudiantes para ser entregadas en el mediano plazo. Y, posteriormente, se estableció un sistema de clases a distancia por medio de programas de televisión. Que no se llevó más allá, por ejemplo, con el uso de plataformas virtuales para tratar de ofrecer un mejor servicio y atender adecuadamente las actividades de aprendizaje de la población<sup>7</sup>; probablemente por la esperanza de salir rápidamente de la emergencia sanitaria.

Por su parte, las universidades (sin ofertas a distancia o virtuales) implementaron como medida inmediata el uso de las tecnologías de la comunicación para continuar con sus ciclos y planes de estudio. Solamente haciendo un traslado de las clases presenciales a virtuales mediante video llamadas, pero sin modificar profundamente sus prácticas. Lo cual también fue insuficiente al no ajustarse a los diversos contextos y condiciones, tanto de sus docentes como de sus estudiantes.

Sobre todo, por dos razones, la primera es que muchos de los docentes no contaban con el conocimiento del uso de las TICCAD<sup>8</sup> en la práctica educativa (Azamar, 2016). Para lo cual debieron actualizarse rápidamente, a la par de la impartición de sus clases. La segunda, porque muchos hogares del país no cuentan con las condiciones tecnológicas necesarias para las clases en línea como el suministro de energía eléctrica constante, acceso a banda ancha de Internet y equipos disponibles para las actividades escolares, suficientes para todos los miembros de la familia.

El acceso y uso de las TICCAD también es un tema de

7 Hablando de las ofertas educativas que no contaban con modalidades virtuales *ex profeso*.

8 TICCAD: Tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digitales.

capitales, posiciones y disposiciones. De acuerdo con cifras del INEGI (2019), el 70.1% de la población mayor de 6 años son usuarios de Internet, sin embargo, solo el 56.4% de los hogares disponen de una conexión a Internet. Por otro lado, el uso de una computadora representa un 43%, mientras que solo el 44.3% de los hogares cuenta con un equipo. En cuanto al uso de los celulares inteligentes, los usuarios representan el 67.5%. Sobre la televisión digital, el 96% reciben esta señal, ya sea mediante antena, TV de paga o decodificador. Finalmente, de las principales actividades de los usuarios de Internet el entretenimiento representa el 91.5%, obtención de información 90.7% y la comunicación 90.6%; la educación se ubica con un 83.8%.

La pandemia ha trastocado estos ámbitos y ha obligado a las familias a modificar, ajustar e incluso cancelar sus estrategias para intentar no caer en la escala social. Y ha reunido en el hogar el propio ejercicio de educativo por un periodo de tiempo considerable. Así, los padres de familia, u otros familiares, que han permanecido en casa por diversas razones, se han debido involucrar en la educación de los menores, convirtiéndose en tutores o vigilantes educativos, según las situación económica y laboral en la que se encuentren.

Ahora, el uso necesario de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para lo concretamente educativo en el hogar, transforma las dinámicas familiares y sociales. Los dispositivos que normalmente se usaban para el entretenimiento ahora se imponen como materiales educativos que tienen el objetivo, ya no solo de divertir sino también de "educar": los dispositivos móviles para comunicarse con los docentes, los equipos de cómputo para realizar tareas y observar videoconferencias y las te-

### Capítulo 3. Brecha socioeconómica - brecha educativa La pandemia y la profundización de las desigualdades

levisiones para mirar programas educativos destinados a tratar de transmitir conocimientos de manera unidireccional. Los primeros si cuentan con internet, el último dependiendo de la recepción de la señal de TV aérea. Schmelkes (Universidad Iberoamericana, 2020) señala que el uso de la televisión, como medio no interactivo, uniformiza los contenidos y los ritmos de enseñanza, ya que impide la adquisición de ciertos aprendizajes que requieren de una metodología sistemática, con una secuenciación y una guía, que implica la introducción gradual de conocimientos que permiten la consecución de habilidades superiores de pensamiento, como la escritura y la lectura o las operaciones matemáticas. Así como otras habilidades sociales, como la convivencia, la cooperación, el respeto o la solución de conflictos por mencionar algunas.

Además, la misma investigadora señala que las y los niños que viven en zonas marginales rurales, que ya se encontraban en desventaja antes de la pandemia, y que representan el 42% de la población escolar infantil, incrementará su déficit educativo, probablemente hasta la deserción (Universidad Iberoamericana, 2020).

El INEGI (2020b), en su estudio sobre la medición del impacto del Covid-19 en la educación, señala que el 62% de la población entre 3 y 29 años estuvo inscrita en el ciclo escolar 2019-2020, de los cuales el 2.2%, es decir 740 mil no lo concluyeron, que en el 60% de estos casos la emergencia sanitaria fue la causa directa. Y, para el ciclo 2020-2021, casi 10% del total de la población escolar, unas 5.2 millones de personas, no continuará estudiando a causa de la pandemia o por falta de recursos.

Continuando con estos datos, los dispositivos con los que los estudiantes toman clases a distancia son, unica-

mente teléfonos inteligentes 65.7%, computadora portátil 18.2%, computadora de escritorio 7.2%, televisión digital 5.3% y tableta 3.6%. Y, a propósito de las desigualdades, solamente en 28.6% de las viviendas con población de 3 a 29 años se realizó un gasto adicional para comprar teléfonos inteligentes, en 26.4% para contratar servicio de internet fijo y en 20.9% para adquirir mobiliario (INEGI, 2020b).

Por otro lado, hablando de la población joven, según un estudio realizado por la OIT<sup>9</sup> (2020), en América Latina, este sector fue uno de los más afectados por el Covid-19, ya que muchos de ellos combinan su educación con el trabajo y, debido a la emergencia y al cierre de las instituciones, el 70% de los encuestados consideró que sus estudios y su aprendizaje se han visto afectados. El 63% considera que han aprendido menos desde que comenzó la pandemia debido al cambio de formato. Además, el 13% vio su educación suspendida totalmente desde el cierre. Esto, según los resultados del estudio afectará la transición de la escuela al trabajo de los jóvenes, lo que impactará la capacidad productiva de toda una generación.

Con este panorama social y educativo poco alentador, es evidente que las consecuencias en todas las esferas serán graves. Como pudimos ver, la pandemia no hizo más que ahondar las brechas y acentuar las desigualdades en América Latina y en México. El impacto en la educación tomará años en remediarse y dejará una marca en estas generaciones.

---

9 OIT: Organización Internacional del Trabajo.

### Capítulo 3. Brecha socioeconómica - brecha educativa La pandemia y la profundización de las desigualdades

#### *Reflexiones finales*

La educación pre-pandémica se piensa desde una perspectiva nostálgica como un estado al que se desea volver porque era mejor que el actual. Sin embargo, los problemas y brechas educativas de nuestro país no comenzaron con la pandemia: el acceso, la cobertura, el rechazo, el bajo rendimiento, el abandono, la infraestructura, entre muchos otros temas, ya eran parte del Sistema Educativo Nacional y la pandemia no ha hecho más que agudizarlos.

A un paso del retorno a la presencialidad, no podemos esperar volver al estado previo de la educación, porque significaría ignorar los problemas que la pandemia ha destapado y desperdiciar lo aprendido. Será indispensable incorporar los avances, experiencias y conocimientos para mejorarla. Y tomar mucho más en cuenta las necesidades particulares de las muy diversas comunidades que integran a todas las escuelas. Así como, tener en cuenta la importancia de estar preparados para cualquier futura eventualidad que exija volvernos a confinar en los hogares.

Como se ha podido observar, desde la óptica de Bourdieu, existen muy diversos factores contextuales propios de la realidad latinoamericana y mexicana que reproducen la estructura social. Las enormes brechas sociales, económicas y educativas plantean inicios desiguales para los distintos grupos y estratos sociales. Mientras que algunos concentran el grueso de las riquezas, los niveles más bajos no poseen capitales ni para pensar en la posibilidad de educarse. Y, en tiempos como estos de emergencia sanitaria, lo más probable es que para dichos sectores desposeídos y completamente desheredados la educación no sea una prioridad por ahora y no

se sabe si algún día.

Si bien, Bourdieu (2009) plantea que origen no es destino, en un sentido tajante, ya que existen excepciones y casos de éxito del ascenso de sujetos de las clases bajas a las medias o incluso a las altas, dicho origen sí es una barrera elevada para la mayoría, puesto que los volúmenes de superación de estratos no son suficientes para hablar de cambios en las cifras macroestructurales y los datos de la OCDE lo demuestran. Esto no hace más que respaldar las afirmaciones de Pierre Bourdieu sobre las estrategias de reproducción social que las distintas clases sociales emplean para preservar o tratar de mejorar su posición en el espacio social y las ventajas estructurales de ciertos grupos (2011).

#### Fuentes

Banco Mundial (2021). *Índice de Gini*. Recuperado de: [https://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.GINI?end=2018&locations=MX-AR-BZ-BO-BR-CO-PA-GT-CR-HN-NI-EC-PY-JM-CI-UY-LC&most\\_recent\\_value\\_desc=true&start=2018&view=map](https://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.GINI?end=2018&locations=MX-AR-BZ-BO-BR-CO-PA-GT-CR-HN-NI-EC-PY-JM-CI-UY-LC&most_recent_value_desc=true&start=2018&view=map).

Bourdieu, P. (1979). *La distinción. Criterios y bases sociales del gusto*. Madrid: Taurus.

Bourdieu, P. (1993). *El sentido práctico*. Madrid: Taurus.

Bourdieu, P. (1998). *Capital cultural, escuela y espacio social*. Madrid: Siglo XXI.

Bourdieu, P. (2011). *Las estrategias de la reproducción social*. México: Siglo XXI.



Capítulo 3. Brecha socioeconómica - brecha educativa  
La pandemia y la profundización de las desigualdades

Bourdieu, P. y Gros, F. (1990). "Principios para una reflexión sobre los contenidos de la enseñanza". *Revista de Educación*. 292. (pp. 417-425).

Bourdieu, P. y Passeron, J.C. (2009). *Los herederos. Los estudiantes y la cultura*. México: Siglo XXI.

Centro de Estudios Espinosa Yglesias (2019). *Informe de Movilidad Social 2019: hacia la Igualdad Regional de Oportunidades*. CEEY.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2021). *Panorama Social de América Latina, 2020*. Santiago, CEPAL. Recuperado el 16 de junio de 2021 de: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46687-panorama-social-america-latina-2020>.

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2021). *Informe de Evaluación de la Política de Desarrollo Social 2020*. Recuperado el 16 de junio de 2021 de: [https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/IEPSM/IEPSM/Documents/Analisis\\_integralidad\\_pol\\_social.pdf](https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/IEPSM/IEPSM/Documents/Analisis_integralidad_pol_social.pdf).

Dannemann, V. (26 de enero, 2021). América Latina: *Radiografía de la desigualdad*. Deutsche Welle. Recuperado de: <https://p.dw.com/p/3oG19>.

Esquivel, G. (2015). *Desigualdad Extrema en México. Concentración del Poder Económico y Político*. México: Oxfam.

Esquivel, G. (2020). Los impactos económicos de la pan-

demia en México. En *ECONOMÍAUnam*, 17(51). (pp. 28-44).

Forbes (29 de octubre, 2020). Pandemia 'mata' a más de 150,000 pequeños negocios en México. En *Forbes*. Recuperado de: <https://www.forbes.com.mx/economia-mas-de-150000-pequenos-negocios-cierran-en-mexico-por-la-pandemia/>.

García, A. (2020). 5 gráficos sobre la desigualdad en México. En *El financiero*. <https://www.economista.com.mx/economia/5-graficos-sobre-la-desigualdad-en-Mexico-20200223-0001.html>.

INEGI (2019). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares 2019*. Recuperado el 9 de junio de 2021 de: <https://www.inegi.org.mx/programas/du-tih/2019/>

INEGI (2020a). *Censo de Población y Vivienda 2020*. Recuperado el 9 de junio de 2020 de: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ccpv/2020/doc/Censo2020\\_Principales\\_resultados\\_ejecutiva\\_EUM.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ccpv/2020/doc/Censo2020_Principales_resultados_ejecutiva_EUM.pdf).

INEGI (2020b). *Encuesta para la Medición del Impacto COVID-19 en la Educación (ECOVID-ED) 2020*. Segunda edición. Recuperado el 9 de junio de 2020 de: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/investigacion/ecovid/2020/doc/ecovid\\_ed\\_2020\\_presentacion\\_resultados.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/investigacion/ecovid/2020/doc/ecovid_ed_2020_presentacion_resultados.pdf).

Capítulo 3. Brecha socioeconómica - brecha educativa  
La pandemia y la profundización de las desigualdades

INEGI (2020c). *Encuesta Telefónica de Ocupación y Empleo (ETOE). Resultados de junio 2020*. Recuperado el 9 de junio de 2020 de: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/investigacion/etoe/doc/etoe\\_presentacion\\_resultados\\_junio\\_2020.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/investigacion/etoe/doc/etoe_presentacion_resultados_junio_2020.pdf).

INEGI (2020d). *Encuesta Telefónica sobre COVID-19 y Mercado Laboral (ECOVID-ML). Resultados de abril-julio 2020*. Recuperado el 9 de junio de 2020 de: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/investigacion/ecovidml/2020/doc/ecovid\\_ml\\_2020\\_may\\_jul\\_presentacion.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/investigacion/ecovidml/2020/doc/ecovid_ml_2020_may_jul_presentacion.pdf).

INEGI (2021, 25 de febrero). *Producto Interno Bruto de México durante el cuarto trimestre de 2020*. [Comunicado de prensa] [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/pib\\_pconst/pib\\_pconst2021\\_02.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/pib_pconst/pib_pconst2021_02.pdf).

Instituto Mexicano del Seguro Social (2021, 12 de enero). *Puestos de trabajo afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social* [Comunicado de prensa] [http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/i2f\\_news/PR%202020.pdf](http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/i2f_news/PR%202020.pdf).

Instituto Nacional de Evaluación de la Educación (2019). *Educación obligatoria en México*. Informe 2019. México: INEE.

Montalvo, A. (31 de marzo, 2020) ¿Cuáles son las actividades esenciales que no pararán en la contingencia del Covid-19? *El Economista*. Recuperado de: <https://www.eleconomista.com.mx/>

[amp/politica/Cuales-son-las-actividades-esenciales-que-no-pararan-en-la-contingencia-del-Covid-19-20200331-0061.html](https://www.oecd.org/politica/Cuales-son-las-actividades-esenciales-que-no-pararan-en-la-contingencia-del-Covid-19-20200331-0061.html).

OECD (2019). *Under Pressure: The Squeezed Middle Class*, OECD Publishing, Paris, <https://www.oecd.org/social/under-pressure-the-squeezed-middle-class-689afed1-en.htm>

Organización Internacional del Trabajo (2020). *Los jóvenes y la Covid-19: efectos en los empleos, la educación, los derechos y el bienestar mental*. Recuperado el 16 de junio de 2021 de: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/documents/publication/wcms\\_753054.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/documents/publication/wcms_753054.pdf).

Organización Internacional del Trabajo (2021). *Transitando la crisis laboral por la pandemia: hacia una recuperación del empleo centrada en las personas*. Recuperado el 16 de junio de 2021 de: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms\\_779114.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_779114.pdf).

Oxfam (27 de julio, 2020). *Aumentan los millonarios de América Latina a medida que la región más desigual del mundo se hunde bajo el impacto del coronavirus*. Recuperado de: <https://www.oxfam.org/es/notas-prensa/aumentan-los-millonarios-de-america-latina-medida-que-la-region-mas-desigual>.

Presidencia de la República [prensa] (2020). *Presidente*

### Capítulo 3. Brecha socioeconómica - brecha educativa La pandemia y la profundización de las desigualdades

*anuncia nuevo decreto para proteger al 70% de las familias mexicanas.* Recuperado el 25 de julio de 2020 de <https://www.gob.mx/presidencia/prensa/presidente-anuncia-nuevo-decreto-para-proteger-al-70-de-las-familias-mexicanas>.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2020). *Desarrollo humano y COVID-19 en México: desafíos para una recuperación sostenible*. PNUD. Recuperado de: <https://www.mx.undp.org/content/mexico/es/home/library/poverty/desarrollo-humano-y-covid-19-en-mexico-.html>

Provencio, E. (2020). Política económica y Covid-19 en México en 2020. *ECONOMÍAUnam*, 17(51). (pp. 263-281).

Red Latinoamericana por Justicia Económica y Social – Latindadd (2020). Impuestos a la riqueza y las grandes fortunas en América Latina y el Caribe. *Latindadd*. Recuperado el 16 de junio de 2021 de: <http://impuestosalariqueza.org/wp-content/uploads/2020/12/Informe-Impuestos-a-la-Riqueza.pdf>.

Rodríguez, R. (27 de septiembre, 2012). *La Obligatoriedad de la Educación Media Superior en México*. Seminario de Educación Superior. <https://www.ses.unam.mx/publicaciones/articulos.php?proceso=visualiza&idart=1669>.

Secretaría de Educación Pública (2020). *Principales ci-*

*frases del Sistema Educativo Nacional 2019-2020*. SEP. Recuperado el 12 de junio de 2021 de: [https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica\\_e\\_indicadores/principales\\_cifras/principales\\_cifras\\_2019\\_2020\\_bolsillo.pdf](https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2019_2020_bolsillo.pdf).

Secretaría de Gobernación, México (2019). *31.4 por ciento de la población en México son niñas, niños y adolescentes, de 0 a 17 años*: CONAPO. <https://www.gob.mx/segob/prensa/31-4-por-ciento-de-la-poblacion-en-mexico-son-ninas-ninos-y-adolescentes-de-0-a-17-anos-conapo>.

Universidad Iberoamericana (23 de noviembre, 2020). *Educación por televisión uniformiza y excluye a muchos(as) de aprender*. <https://ibero.mx/prensa/educacion-por-television-uniformiza-y-excluye-muchos-as-de-aprender>.

Universidad Iberoamericana. (3 de abril, 2020). *COVID-19: Educación en línea va más allá de dar clases por videoconferencia*. Recuperado el 29 de julio de 2020 de <https://ibero.mx/prensa/covid-19-educacion-en-linea-va-mas-alla-de-dar-clases-por-videoconferencia>.



## **TECNOLOGÍA Y EDUCACIÓN 2021**

Alfonso Luna Martínez  
Fernando M. Lara Gallardo  
Paulina Torres Aguilar

*SE TERMINÓ DE IMPRIMIR EN JUNIO DE 2021, EN  
SOLAR, SERVICIOS EDITORIALES, S.A. DE C.V., CALLE  
2 NÚMERO 21, SAN PEDRO DE LOS PINOS, 03800,  
CIUDAD DE MÉXICO. CON UN TIRAJE: 1000 EJEM-  
PLARES.*