The background features a series of concentric, slightly irregular black circles that create a sense of depth and movement. Overlaid on these circles is a wireframe figure of a person in a dynamic, forward-leaning pose, rendered in black lines. The figure's head, torso, and limbs are composed of interconnected geometric shapes, giving it a crystalline or digital appearance. The overall aesthetic is modern and academic.

d'perspectivas siglo XXI

**REVISTA DE
INVESTIGACIÓN
EN EDUCACIÓN**

CAMPUS UNIVERSITARIO SIGLO XXI

Vol. 8 Núm. 15 Año 2021

DIRECTORIO

Director Editorial

Eduardo Pérez Archundia

Instituto Superior de Ciencias de la Educación
del Estado de México

Jefa de Edición

Sonia Yadira Águila Camacho

Campus Universitario Siglo XXI

Comité Editorial

Eduwiges Zarza Arizmendi

Campus Universitario Siglo XXI

Alfredo Gordillo González

Campus Universitario Siglo XXI

Ricardo Rodríguez Marcial

Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Economía

Consejo Editorial

Julio Juan Villalobos Colunga

Instituto Superior de Ciencias de la Educación
del Estado de México, México.

Nelly Rosa Caro Luján

El Colegio Mexiquense A.C.
Estado de México, México.

José Miguel Hernández Mansilla

Centro San Rafael-Nebrija de Ciencias de la Salud
Madrid, España.

Josefina García González

Editorial Santillana
Ciudad de México, México.

María Leticia Galeana Reyes

Universidad INACE
Ciudad de México, México.

Mónica Ivonnee Córdoba Camargo

Universidad Albert Einstein
Estado de México, México.

Xiomara Rodríguez Mondragón

Universidad Autónoma del Estado de México
Estado de México, México.

Gabriel José Horta Baas

Hospital General Regional Número 1.
“Lic. Ignacio García Téllez”.
Instituto Mexicano del Seguro Social
Yucatán, México.

Jhony A. De la Cruz Vargas

Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas
Universidad Ricardo Palma
Lima, Perú.

Diana Genoveva Guerrero Arce

Centro Universitario de Oriente
Estado de México, México.

Jenry Salazar Garcés

Instituto de Investigación y Formación Profesional
Luminus Dei
Lima, Perú.

Paloma Valdivia Vizarreta

Universidad Autónoma de Barcelona
Barcelona, España.

Álvaro José Montiel Jarquín

Centro Médico Nacional Manuel Ávila Camacho
Puebla, México.

D’Perspectivas Siglo XXI, volumen 8, número 15 es una publicación semestral editada por Campus Universitario Siglo XXI, S.C.

Calzada de Barbabosa No. 150
San Antonio Buenavista
Zinacantepec. C.P. 51350
Tel.: 722-218-3084
www.cusxxi.edu.mx
dperspectivas@cus21.edu.mx

Editor responsable: Eduardo Pérez Archundia.

Reserva de derechos al uso exclusivo:
No. 04-2019-081217434700-203,

ISSN (electrónico): 2448-6566.

DOI: <http://doi.org/10.53436/G06isp83>

Ambos expedidos por la Dirección de Reservas de Derechos del Instituto Nacional del Derecho de Autor.

Responsable de la última actualización de este número: Sonia Yadira Águila Camacho.

Edición realizada por el Departamento Editorial de Campus Universitario Siglo XXI. Calzada de Barbabosa No. 150, San Antonio Buenavista, Zinacantepec, C.P. 51350. Tel.: 722-318-3008.

Este número se terminó de editar el 20 de marzo de 2021.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura de la revista. Se autoriza la reproducción y/o utilización de los materiales haciendo uso de la fuente.

Presentación	5
<i>Eduardo Pérez Archundia</i>	
Producción científica del Instituto Mexicano del Seguro Social según el sexo de los autores durante el periodo 2005-2015	6
<i>Paola Joanna Castro Alba, José Juan Castillo Pérez, Inova Campos Galicia y José Álvaro Montiel Jarquín</i>	
Reflexiones sobre la enseñanza de las matemáticas en educación obligatoria por la civilización sónica a partir de PISA. Lecciones para México	16
<i>Pamela Guadalupe Gómez Mendoza y Mario Alberto Cuéllar Romero</i>	
Los efectos de la pandemia por COVID-19 en el clima de una escuela primaria	29
<i>Hugo Téllez Felipe</i>	
Estar en la escuela preparatoria desde la virtualidad. Voces de los y las jóvenes rurales	46
<i>José Federico Benítez Jaramillo y Gloria Elvira Hernández Flores</i>	
Elementos sustanciales de la educación híbrida en la cuarta revolución industrial y la coyuntura con la contingencia sanitaria	58
<i>Sandra Mancilla Sánchez</i>	

Presentación

La vida académica se caracteriza por el desarrollo de actividades que están intrínsecamente vinculadas: la investigación que se lleva a cabo, entre otras cosas, para engrosar y actualizar el acervo de conocimiento se transmite en los procesos formativos que tienen lugar en las instituciones de educación, además de difundirse en eventos académicos y publicaciones especializadas. Por lo que, docencia, investigación y difusión son tareas imbricadas en el ámbito educativo.

En ese sentido, el presente volumen expone, en primer lugar, los resultados de una investigación sobre producción científica desde un enfoque de género que conlleva el análisis de quién realiza dichos estudios, mismo que toma en cuenta las condiciones sociales e institucionales implicadas con los roles de hombres y mujeres en las instituciones de seguridad social en México.

En cuanto al tema de la docencia, se analiza el proceso de enseñanza de las matemáticas en México, los autores del texto contrastan las experiencias educativas de este país latinoamericano –uno de los que suele presentar gran rezago en las diferentes mediciones realizadas mediante la prueba PISA–, con lo que ocurre en países orientales, que tienden a sobresalir por sus puntajes altos en la misma prueba.

De tal forma, al estudiar la producción académica por género y los resultados de la prueba PISA entre países de diferentes regiones del mundo, se pone en debate la relevancia de factores sociales y culturales en el desempeño de actividades académicas. Más aún cuando se aborda lo educativo en tiempos de confinamiento social.

El impacto de la pandemia provocada por la covid-19 se ha resentido en los procesos que operan todas las instituciones sociales; particularmente, en las escuelas se han revolucionado las estrategias de enseñanza al verse obligadas a migrar a una modalidad virtual, en la que el trabajo colegiado se ve alterado y emergen tanto miedos como vulnerabilidades sociales para el desarrollo de actividades que antes se realizaban de manera cotidiana, casi rutinaria en algunos casos. Por lo cual, se abren propuestas para concebir la educación de manera diferente, entre ellas encontramos la de educación híbrida, con la cual se percibe la apertura de una ventana de acción para armonizar y complementar el uso de las nuevas tecnologías con estrategias de trabajo presencial, así como el desarrollo de una nueva cultura escrita y distintas formas de relacionarse con los otros.

Eduardo Pérez Archundia

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL SEGÚN EL SEXO DE LOS AUTORES DURANTE EL PERIODO 2005-2015

SCIENTIFIC PRODUCTION BY SEX OF AUTHORS AT THE MEXICAN SOCIAL SECURITY INSTITUTE 2005-2015



Paola Joanna Castro Alba

Maestría en Ciencias de la Salud
Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad, IMSS,
Cd. México, México.

José Juan Castillo Pérez

Maestría en Ciencias de la Salud
División de Regulación de UMAE, Coordinación de Unidades Médicas de
Alta Especialidad, IMSS, Cd. México, México.
Contacto: jose.castillope@imss.gob.mx

Inova Campos Galicia

Maestría en Ciencias Médicas
División de Regulación de UMAE, Coordinación de Unidades Médicas de
Alta Especialidad, IMSS, Cd. México, México.

Álvaro José Montiel Jarquín

Maestría en Ciencias Médicas
Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional
"Manuel Ávila Camacho", IMSS, Puebla, México.

Recepción: 09/06/2020

Aceptación: 22/08/2020

DOI: <http://doi.org/10.53436/ps38i06G>

D'Perspectivas, vol. 8, núm. 15 (2021)

Resumen

La productividad científica en medicina muestra una mayor participación de publicaciones científicas y también mejores posiciones de autoría para los hombres en comparación con las mujeres. Así, el objetivo de este estudio es identificar la producción científica según el sexo en el Instituto Mexicano del Seguro Social, durante el periodo 2005 al 2015. El método utilizado es un estudio bibliométrico transversal de la producción de 10 900 artículos indizados en Scopus y bases de datos mexicanas sobre literatura biomédica. Los nombres de los autores se normalizaron

y se identificó el sexo. Analizamos el volumen y los patrones de colaboración de la producción científica por sexo. Empleamos Stata 11.0 para el análisis. En los resultados encontramos que en el periodo de 2005 al año 2015 hubo diferencias significativas entre el volumen de artículos generados por hombres *vs.* mujeres ($p < 0.01$). La tendencia de la producción científica fue mayor y significativa en las mujeres que la de los hombres. En relación a la producción original publicada en revistas con factor de impacto, hubo diferencias entre las contribuciones de hombres y mujeres ($p = 0.006$). Como conclusiones mencionamos que existe una sub-representación para las mujeres en la producción científica en el IMSS del 2005 a 2015.

Palabras clave: Producción científica, Bibliometría, Subrepresentación, Equidad de género.

Abstract

Scientific productivity in medicine shows higher participation of scientific publications and also better authorship positions for men compared to women. Thus, the objective of this study is to identify the scientific production according to sex in the Mexican Institute of Social Security, during the period 2005 to 2015. The method used is a cross-sectional bibliometric study of the production of 10 900 articles indexed in Scopus and Mexican databases on biomedical literature. Author's names were normalized and sex was identified. We analyzed the volume and collaboration patterns of scientific production by sex. We used Stata 11.0 for the analysis. In the results, we found that in the period from 2005 to 2015 there were significant differences between the volume of articles generated by men *vs.* women ($p < 0.01$). The trend of scientific production was higher and more significant in women than in men. In relation to the original production published in journals with impact factor, there were differences between the contributions of men and women ($p = 0.006$). As conclusions, we mention that there is an underrepresentation of women in scientific production in the IMSS from 2005 to 2015.

Keywords: Gender disparity, Gender equity, Scientific productivity, Bibliometrics.

Introducción

En la última década incrementó el interés por conocer la situación de la desigualdad de la mujer en la ciencia (Larivière et al., 2013); distintos estudios han identificado el continuo dominio de los hombres y la subrepresentación de las mujeres en la producción científica (Abramo, et al., 2013; Dehdarirad, et al., 2015; Feramisco et al., 2009; Fridner et al., 2015; Hunter y Leahey, 2010; Mairesse y Pezzoni, 2015).

En México, a pesar de los avances sobre equidad de género que han logrado sus científicas e investigadoras, siguen existiendo avances en cuanto a inclusión de las mujeres en la educación superior, posiciones de prestigio en las publicaciones científicas e igualdad en la política científica (Rivera et al., 2016; Pérez-Armendáriz, Martha; Ruiz-Azuara, 2012).

Diferentes estudios se han realizado sobre las bases de datos del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) para medir la equidad de género entre los miembros que lo conforman, según su producción (Rivera et al., 2016), área de especialidad (Cárdenas Tapia, 2015) y financiamientos en ciencias

básicas por parte del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) (Fabila-Castillo, 2019); este último mostró que no hubo diferencias entre las subvenciones obtenidas por mujeres frente a las de los hombres pertenecientes al sistema.

Pero entre ellos, no identificamos estudios bibliométricos que analicen el papel de la mujer en la producción científica de alguna institución de salud mexicana, por lo que el objetivo de este trabajo es determinar si al respecto existen diferencias por autores del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) según su sexo y durante el periodo 2005-2015.

Material y métodos

Se trata de un estudio descriptivo transversal con la información obtenida de la base de datos de Scopus del periodo 2005 a 2015 sobre la producción científica asociada al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), la consulta se realizó el 15 de mayo de 2018. Debido a que no todas las revistas mexicanas se encuentran indizadas en bases de datos bibliográficas, realizamos una búsqueda en las plataformas de literatura biomédica mexicana como Medigraphic (Medigraphic - Literatura Biomédica, 2018), ImbioMed (IMBIOMED la ciencia biomédica es parte del éxito, 2018) y Redalyc (Sistema de Información Científica Redalyc, Red de Revistas Científicas, 2020). La revisión se llevó a cabo de junio de 2018 a junio de 2019, para seleccionar artículos con la afiliación mencionada y se abrió o descargó el archivo en formato PDF, según lo permitió el portal consultado.

La información encontrada en dichos sitios se registró de forma manual y se anexó al archivo de Scopus para la limpieza, la normalización de los autores, la identificación de las instituciones y su país de origen, con esto se determinó el tipo de colaboración. Determinamos el sexo del autor y se validó mediante el Sistema Integral de Administración de Personal (SIAP) del IMSS.

Consideramos la producción total como la suma de documentos generados por el personal de salud en el periodo de análisis; los trabajos citables constan de: artículos publicados en revistas con factor de impacto registradas en el Journal Citation Reports edición 2015 (Clarivate, 2020); índice de coautoría, integrado por el número de firmantes por documento, y la productividad de los autores según la clasificación de Crane (1969) que establece cuatro categorías: Grandes Productores (≥ 10 artículos), Productores Moderados (cinco a nueve trabajos), Aspirantes (entre dos y cuatro trabajos publicados) y Transeúntes (un artículo).

También se obtuvo el índice de colaboración calculado como número total de firmas dividido por el total de artículos publicados en el período. El patrón de colaboración se categorizó como sigue: Colaboración (documentos cuya afiliación de los firmantes fue sólo alguna dependencia del IMSS), Colaboración nacional (documentos firmados por investigadores de instituciones mexicanas) y Colaboración internacional (documentos firmados con autoría de más de un país).

La consulta de Scopus arrojó un resultado de 7390 documentos, mientras que de las bases de datos nacionales obtuvimos 3510, con ello reunimos una cifra de 10 900. Para el análisis incluimos artículos de los que al menos conocíamos el sexo de algún autor para subrepresentar el índice de coautoría, por ejemplo: de un artículo con seis autores se identificó el sexo de tres de ellos, entonces su índice de coautoría es de tres.

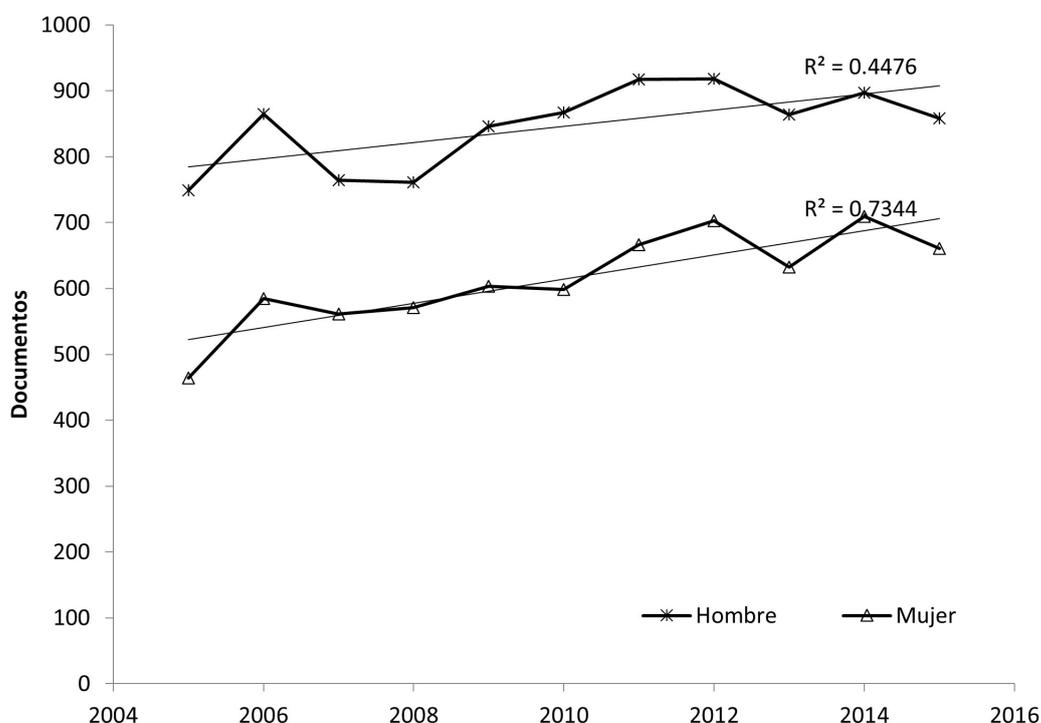
El análisis estadístico se llevó a cabo con Stata 11.0 para Windows. Para cumplir con el objetivo del estudio, obtuvimos el número promedio de publicaciones para compararlos por sexo mediante la prueba t de Student para muestras independientes. Aplicamos un modelo de regresión lineal para determinar la tendencia de la producción científica tanto de los hombres como de las mujeres; comparamos ambas pendientes, bajo el supuesto de que son iguales; consideramos un valor menor al 0.05% como significativo.

Resultados

Se identificaron 9969 autores IMSS sin repetición; de éstos, 4370 fueron mujeres (44%) y 5599 hombres (56%). El índice de coautoría fue de tres firmantes por documento, con una razón de una mujer por cada dos hombres. El 62% de los manuscritos se publicó como trabajo original, con mayor proporción para los hombres (53%) en contraste con la de las mujeres (42%). Hubo diferencias significativas entre el volumen promedio de la producción masculina (846 artículos) y la femenina (614 artículos, $p < 0.01$). Durante el periodo de análisis, la publicación científica institucional por sexo se incrementó significativamente de forma lineal, el coeficiente de correlación fue mayor en la producción de ellas en relación a la de ellos ($r_{mujer}=0.86$ vs $r_{hombre}=0.67$, $p<0.01$) (Figura 1).

Figura 1

Tendencia de la producción científica por personal del Instituto Mexicano del Seguro Social desagregada por sexo, durante el periodo 2005-2015



La contribución científica femenina tuvo un incremento del 23% en 2015 comparada con la del 2005 y con la participación masculina que fue constante y aumentó 1% (Tabla 1). No obstante, existe una diferencia significativa entre lo generado por mujeres y hombres, tanto en lo firmado como primer autor como con el número de artículos que aparecen en revistas con factor de impacto: por cada escrito con una mujer como primera autora, hubo casi dos cuyo primer autor fue hombre; además la cantidad total donde participan ellos fue mayor que la de ellas (85% vs. 62% del total de documentos) y el 20% fue firmado exclusivamente por los primeros, el 5% las segundas.

Tabla 1

Descripción de la producción científica según sexo durante el periodo 2005-2015

	Autores		Documentos		Mín.	Máx.	Promedio	D.E.
	N	%	N	%				
Total	9,969		10,900					
Coautorías								
Mujer	4,370	44%	6,753	62%	464	709	614	71.1
Hombre	5,599	56%	9,306	85%	749	918	846	61.2 0.0001
Como primer autor								
Mujer	1,444	13%	2,718	25%	204	290	247	24.6
Hombre	1,941	17%	4,743	44%	373	507	431	34.6 0.0001
Producción citable en revistas con factor de impacto								
Mujer	1,952	45%	4,197	39%	312	475	381.5	51.6
Hombre	2,507	45%	4,838	44%	386	531	440	47 0.006

Nota: Se aplicó la prueba t Student no pareada para comprobar la hipótesis de igualdad en la producción científica (artículos) por sexo, como primer autor y producción en revistas con factor de impacto. Tabla de elaboración propia.

El número de revistas con factor de impacto donde publicaron ellas su producción científica fue 61, en contraste con el de ellos, 206 revistas. En relación a ese factor de impacto promedio correspondió al 4.84 y al 7.93 respectivamente.

El idioma en el que más escribieron fue el español (59%), en este rubro también existió diferencia entre la producción de las mujeres contra la de los hombres 24% y 35% en ese orden. De los artículos en idioma inglés, contribuyeron con el 18% y con el 23%.

En términos de la categorización de la producción científica hubo una diferencia significativa, el 41% y 52% lo hizo como autor transeúnte para mujeres y hombres. Sólo una investigadora se ubicó como productora prolífica en contraste con 4 hombres (Tabla 2). No hubo diferencia estadística cuando comparamos la participación científica entre ambos sexos por tipo de colaboración (Figura 2).

Tabla 2

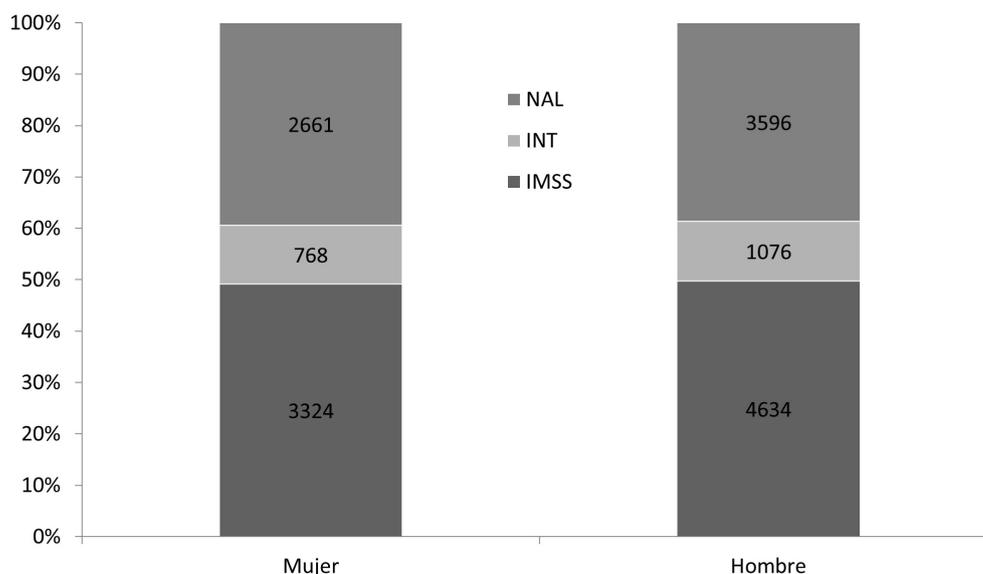
Categorización de la producción científica del personal de salud del IMSS por género

Categoría de Producción		Hombre	Mujer	Valor *p
Grande	>= 100	4	1	0.0001
Moderado	50 a 99	33	9	0.0001
Aspirante	11 a 49	347	210	0.001
Transeúntes	1 a 10	5215	4150	0.001

Nota: Prueba ji-cuadrado para determinar asociación entre la categoría de producción y el sexo.

Figura 2

Porcentaje de documentos por número de artículos en colaboración según sexo



Discusión

En nuestro estudio identificamos una mayor producción promedio de artículos para hombres (814) que para mujeres (614) en el periodo referido. Estos resultados coinciden con la literatura sobre desigualdad de género en la investigación, donde se ha mostrado que la brecha entre las investigadoras e investigadores es constante en todas las áreas del conocimiento (Efraín García et al., 2014; Moya-Anegón et al., 2007; Sánchez y Willet, 2006; Symonds et al., 2006; van Arensbergen et al., 2012) incluyendo al área de la salud. No obstante, la contribución estimada para las mujeres se incrementó en 18 artículos promedio anuales, en contraste con la de los hombres, 12 escritos en promedio anuales.

Comparamos la pendiente de los modelos lineales de la producción científica por sexo mediante un tercer modelo lineal para determinar una diferencia en el crecimiento anual de cada uno de ellos; la cual resultó significativa (valor de $p = 0.008$). Esta diferencia puede explicarse, en parte, por el incremento del número de mujeres en los programas de posgrado, el acceso a financiamientos, tutorías, reconocimientos, entre otras tareas académicas. Entre 2002 y 2012 el número de ellas en las actividades científicas europeas se incrementó más rápido que el de los hombres (European Commission Directorate-General for Research and Innovation, 2016). En México en 2007 surgió el Grupo Mujer y Ciencia UNAM donde la participación de personal con perspectiva de género ha estimulado el interés de mujeres del país sobre la relación mujer-ciencia en los distintos sectores tanto académicos como gubernamentales (Pérez-Armendáriz, Martha; Ruiz-Azuara, 2012).

A pesar del incremento de la participación de la mujer en las publicaciones científicas, significativamente continúan subrepresentadas en las posiciones de prestigio: primera y última autora (West et al., 2013), aspectos considerados en las promociones académicas (Sotudeh y Khoshian, 2014). En nuestro estudio representaron el 25% de la producción como primer autor comparado con el de los hombres que fue del 44%, en el 31% de los documentos no fue posible identificar el sexo del primer autor.

En relación al factor de impacto promedio de las revistas donde publican, $FI = 2$, no hubo diferencias significativas. Estos resultados mixtos posiblemente se deban a que el personal de salud del IMSS publica en un grupo de revistas ya conocidas y continúa colaborando en una estructura establecida, es decir; el género masculino se favorece en la negociación para ocupar las posiciones de prestigio en un artículo científico.

No hubo diferencias estadísticas entre la producción científica de ambos géneros cuando clasificamos la producción por tipo de colaboración científica, posiblemente se deba a que las mujeres consistentemente se han diversificado en todas las áreas del conocimiento y colaboran con los mismos grupos de trabajo. Esta información no se pudo visualizar ya que no se analizaron las afiliaciones de los autores para determinar si ellas están bajo el mando operativo de los hombres.

Una de las limitaciones del estudio es no haber podido identificar el sexo del cien por ciento de los firmantes, ni otras características como su formación académica. No identificamos literatura bibliométrica nacional que haya abordado el tema para comparar con nuestros resultados.

La distribución de las publicaciones científicas generadas tanto por mujeres como por hombres no cumplió con la Ley de Lotka (Haustein y Larivière, 2014), es decir; no identificamos autores y autoras muy productivas en un tema o área específica, por lo que categorizamos la producción científica según Crane (1969) para caracterizar a los productores científicos del Instituto Mexicano del Seguro Social.

En cuanto a la categoría de producción, en todas hubo diferencias significativas, a pesar de haber identificado sólo una mujer con más de cien artículos científicos en el periodo de análisis, y hubo cuatro hombres en esa categoría.

En este estudio no consideramos factores como la maternidad o paternidad, los cuales se caracterizan porque el individuo trunca por lapsos de tiempo de aproximadamente cinco años su carrera como investigador, ni la edad o antigüedad que tienen participando en la comunicación científica (Frandsen et al., 2015; Hunter y Leahey, 2010; Moss-Racusin et al., 2017).

Conclusión

Aunque el avance de la participación de las mujeres en la publicación científica ha aumentado significativamente, continúa estando subrepresentada, manteniendo la brecha en posiciones de prestigio dentro de los artículos científicos.

La brecha de género en la productividad de este tipo se puede reducir estableciendo y mejorando las políticas científicas con una perspectiva de género para fortalecer el reconocimiento y la participación de las mujeres como investigadoras, académicas y líderes en posiciones de toma de decisiones dentro del proceso de investigación en salud. Es importante la evaluación de la producción científica para establecer medidas correctivas que propicien la equidad en las publicaciones científicas.

Referencias

- Abramo, G., D'Angelo, C. A., y Murgia, G. (2013). Gender differences in research collaboration. *Journal of Informetrics*, 7(4), 811–822. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2013.07.002>.
- Cárdenas Tapia, M. (2015). La Participación de las Mujeres Investigadoras en México. *Investigación Administrativa*, 44(116). <http://www.scielo.org.mx/pdf/ia/v44n116/2448-7678-ia-44-116-00004.pdf>.
- Clarivate. (2020). Journal Impact Factor - Journal Citation Reports - Web of Science Group. <https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/journal-citation-reports/>.
- Crane, D. (1969). Social Structure in a Group of Scientists: A Test of the “Invisible College” Hypothesis. *American Sociological Review*, 34(3), 335–352. <https://doi.org/10.2307/2092499>.
- Dehdarirad, T., Villarroja, A., y Barrios, M. (2015). Research on women in science and higher education: a bibliometric analysis. *Scientometrics*, 103(3), 795–812. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1574-x>.
- Efraín García, P., García Zorita, C., y Sanz Casado, E. (2014). Efficiency of scientific output of Venezuelan female researchers: Is parity the same as equality? *Investigación Bibliotecológica*, 28(62), 101–122. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2014000100007&lng=es&tlng=en.
- European Commission, Directorate-General for Research and Innovation. (2016). *She Figures 2015*. Publications Office. <https://doi.org/10.2777/744106>.
- Fabila-Castillo, L. H. (2019). Funding of basic science in Mexico: the role of gender and research experience on success. *Tapuya: Latin American Science, Technology and Society*, 2(1), 340–355. <https://doi.org/10.1080/25729861.2019.1667157>.

- Feramisco, J. D., Leitenberger, J. J., Redfern, S. I., Bian, A., Xie, X.-J., y Resneck, J. S. (2009). A gender gap in the dermatology literature? Cross-sectional analysis of manuscript authorship trends in dermatology journals during 3 decades. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 60(1), 63–69. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2008.06.044>.
- Frandsen, T. F., Jacobsen, R. H., Wallin, J. A., Brixen, K., y Ousager, J. (2015). Gender differences in scientific performance: A bibliometric matching analysis of Danish health sciences Graduates. *Journal of Informetrics*, 9(4), 1007–1017. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2015.09.006>.
- Fridner, A., Norell, A., Åkesson, G., Gustafsson Sendén, M., Tevik Løvseth, L., y Schenck-Gustafsson, K. (2015). Possible reasons why female physicians publish fewer scientific articles than male physicians – a cross-sectional study. *BMC Medical Education*, 15(67). <https://doi.org/10.1186/s12909-015-0347-9>.
- Haustein, S., Larivière, V. (2014). The Use of Bibliometrics for Assessing Research: Possibilities, Limitations and Adverse Effects. *Incentives and Performance* (121–139). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-09785-5_8.
- Hunter, L. A., Leahey, E. (2010). Parenting and research productivity: New evidence and methods. *Social Studies of Science*, 40(3), 433–451. <https://doi.org/10.1177/0306312709358472>.
- IMBIOMED la ciencia biomédica es parte del éxito. (2018). <https://www.imbiomed.com.mx>.
- Larivière, V., Ni, C., Gingras, Y., Cronin, B., y Sugimoto, C. R. (2013). Bibliometrics: Global gender disparities in science. *Nature*, 504, 211–213. <https://doi.org/10.1038/504211a>.
- Mairesse, J., Pezzoni, M. (2015). Does gender affect scientific productivity? A critical review of the empirical evidence and panel data econometric analysis for French physicists, *Revue Économique*, 66(1), 65–113. <https://doi.org/10.3917/reco.661.0065>.
- Medigraphic - Literatura Biomédica. (2018). <https://www.medigraphic.com/newMedi/>.
- Moss-Racusin, C. A., van der Toorn, J., Dovidio, J. F., Brescoll, V. L., Graham, M. J., y Handelsman, J. (2017). A “Scientific Diversity” Intervention to Reduce Gender Bias in a Sample of Life Scientists. *CBE Life Sciences Education*, 15(3), ar29–ar29. <https://doi.org/10.1187/cbe.15-09-0187>.
- Moya-Anegón, F., Chinchilla-Rodríguez, Z., Vargas-Quesada, B., Corera-Álvarez, E., Muñoz-Molina, A., Muñoz-Fernández, F. J., y Gómez-Crisóstomo, R. (2007). Scientific output by gender in Spain (Web of Science, 2004). *11th International Conference of the International Society for Scientometrics and Informetrics, ISSI 2007*, 582–593.
- Pérez-Armendáriz, M., Ruiz-Azuara, L. (2012). Equidad de género en la ciencia en México. *Ciencia*, 63(3), 62–71. https://www.amc.edu.mx/revistaciencia/images/revista/63_3/PDF/EquidadDeGenero.pdf.

- Rivera, L., Mairesse, J., y Cowan, R. (2016). An econometric investigation of the productivity gender gap in Mexican research, and a simulation study of the effects on scientific performance of policy scenarios to promote gender equality, *United Nations University (UNU-MERIT)*, 2016(072). <https://www.merit.unu.edu/publications/working-papers/abstract/?id=6327>.
- Sánchez C., Willett, P. (2006). Brief communication: Gender differences in publication and citation counts in librarianship and information science research. *Journal of Information Science*, 32(5), 480–485. <https://eprints.whiterose.ac.uk/3604/>.
- Sistema de Información Científica Redalyc, Red de Revistas Científicas. (2020). <https://www.redalyc.org/>.
- Sotudeh, H., Khoshian, N. (2014). Gender differences in science: the case of scientific productivity in Nano Science & Technology during 2005–2007. *Scientometrics*, 98(1), 457–472. <https://doi.org/10.1007/s11192-013-1031-7>.
- Symonds, M. R. E., Gemmell, N. J., Braisher, T. L., Gorringer, K. L., y Elgar, M. A. (2006). Gender differences in publication output: Towards an unbiased metric of research performance. *PLOS ONE*, 1(1), 1–5. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0000127>.
- van Arensbergen, P., van der Weijden, I., y van den Besselaar, P. (2012). Gender differences in scientific productivity: a persisting phenomenon? *Scientometrics*, 93(3), 857–868. <https://doi.org/10.1007/s11192-012-0712-y>.
- West, J. D., Jacquet, J., King, M. M., Correll, S. J., y Bergstrom, C. T. (2013). The role of gender in scholarly authorship. *PLOS ONE*, 8(7), e66212. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0066212>.

**REFLEXIONES SOBRE LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN
OBLIGATORIA POR LA CIVILIZACIÓN SÍNICA A PARTIR DE PISA.
LECCIONES PARA MÉXICO**

**REFLECTIONS ON THE TEACHING OF MATHEMATICS IN COMPULSORY
EDUCATION BY THE SINIC CIVILIZATION FROM PISA.
LESSONS FOR MEXICO**



Pamela Guadalupe Gómez Mendoza

Maestra en Economía Aplicada
Facultad de Economía, UAEMéx.
Contacto: gmendoza.pamela@gmail.com

Mario Alberto Cuéllar Romero

Licenciado en Relaciones Exteriores Internacionales
Secretaría de Seguridad

Recepción: 12/07/2020

Aceptación: 08/09/2020

DOI: <http://doi.org/10.53436/3ps8Gi60>

D'Perspectivas, vol. 8, núm. 15 (2021)

Resumen

En esta reflexión se examina la historia y se analizan las causas del aparente éxito¹ en la prueba PISA de desempeño estudiantil, principalmente en China, pero también en Taiwán, Singapur y Hong Kong, en materia de matemáticas, en el nivel de educación básica obligatoria, mediante el análisis de los resultados de las últimas pruebas, así como las de México. Para entender qué experiencias pueden ser útiles y cuáles no para la nación latinoamericana que claramente se encuentra rezagada en estos indicadores y que ahora se encuentra en un nuevo paradigma educativo, donde ha incorporado una métrica nueva, al mismo tiempo que abandona, al menos parcialmente, la aceptación de la metodología PISA debido a la nueva visión que tiene la actual administración de gobierno, lo que plantea nuevos retos, así como contradicciones y alguna oportunidad, en un entorno mundial altamente competitivo. Haciendo para ello tanto un análisis estadístico, como histórico y estrictamente educativo.

Palabras clave: China, PISA, PLANEA, Matemáticas, Educación.

¹ Se menciona aparente porque los exámenes se han realizado en áreas dentro de Shanghái o cercanas, donde el nivel educativo y, en general, el socioeconómico es más alto. Aún algunos expertos expresan dudas sobre cómo serían los resultados si los exámenes se hicieran en regiones como Tíbet o Mongolia interior que se sabe, están más deprimidas en términos sociales, económicos y educativos.

Abstract

In this reflection, history is examined and the causes of the apparent success are analyzed; in the PISA test of student performance, mainly in China, but also in Taiwan, Singapore and Hong Kong, in mathematics, at the level of compulsory basic education, by analyzing the results of the latest tests, as well as those of Mexico. To understand which experiences can be useful and which are not for the Latin American nation that is clearly lagging behind in these indicators and that is now in a new educational paradigm, where it has incorporated a new metric, while at least partially abandoning the acceptance of the PISA methodology due to the new vision of the current government administration, which poses new challenges, as well as contradictions and some opportunities, in a highly competitive world environment. By doing both a statistical analysis, as well as a historical and strictly educational one.

Keywords: China, PISA, PLANEA, Mathematics, Education.

Introducción

Para muchos es claro que el nivel educativo en Matemáticas es bajo en México, especialmente en educación básica. También se sabe que en China y algunos países de los llamados “tigres asiáticos”, emparentados como una gran civilización dividida en varios Estados, avanzan mucho en esta área estratégica del conocimiento, pero podemos preguntar: ¿a qué se debe que les vaya tan bien?, ¿acaso los indicadores que muestran su gran avance, tienen algún punto cuestionable? Y la más importante para este artículo, ¿qué lecciones podemos aprender de la civilización sínica² (con Taiwán, Macao, Hong Kong y Singapur) que pueden ser retomadas en México?

La hipótesis es clara pero no por eso fácil de abordar: la educación en matemáticas debe mejorar en México, y la experiencia del otro lado del Pacífico puede ser útil, pues nos referimos también a naciones emergentes.

En el último reporte de PISA con fecha de 2018, desarrollado por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) para valorar los mejores sistemas educativos del mundo, se expone que, dentro de los primeros 10 lugares se encuentran China, Singapur, Macao, Hong Kong y Taiwán; los cuales destacan particularmente en matemáticas, además compiten con otros países de la Cuenca del Pacífico como Japón y Corea del Sur, con naciones europeas consagradas en materia educativa como Finlandia e Irlanda, y con el también muy reconocido sistema canadiense.

Esto no es eventual, ya que desde hace varios años se observa un progreso continuo en los indicadores; sin embargo, si se conocieran las causas de su éxito, debe ponerse el acento en las buenas prácticas que llegan a otros modelos sociopolíticos, ya que poco se sabe de las particularidades del sistema educativo chino, ni de porqué destaca especialmente en el área de matemáticas. Además se puede tener en cuenta cómo el desarrollo de una gran masa de población en vías de ser económicamente activa puede generar competitividad en la región. Al respecto, México se encuentra aún rezagado y muestra niveles de atraso muy marcados.

² Incluye a China, Vietnam, Singapur, Taiwán, las dos Coreas y la diáspora china en Asia, el Pacífico y Occidente.

El cambio en China

El gran cambio en China sucedió a finales de los años noventa, cuando cayó el comunismo en la URSS, y quedó sola en una visión política y económica única. Wang Hui (2017, p. 183) menciona lo siguiente: “Básicamente, los intelectuales de los ochenta se transformaron gradualmente en expertos, académicos y profesionales”. En el país se experimentó una especie de resignación donde ya no se planteaban preguntas como ¿por qué somos capitalistas?, ¿por qué debíamos seguir siendo socialistas? o ¿qué tanto la tradición nos afecta? Se preguntaban cómo China podría insertarse de la manera más adecuada posible a un mundo globalizado donde podía y debía tener un papel importante para el mundo, y concluían que para ello una de las herramientas más importantes era sin duda la educación, especialmente la de masas.

Aceptar que la educación masiva pensada en la productividad era una herramienta que podía darle a China la notoriedad en el mundo que había perdido hace tiempo, revaloró a quienes se sentían atados a un discurso utilitarista en el pasado, como el caso de los maestros de matemáticas. Si bien, muchos de los que solían pasar horas ante los alumnos en salones que apenas podían tener cuatro paredes (debido a los estragos de la infraestructura derivados de la lucha por la independencia, posteriormente por la guerra civil y después por la revolución cultural), fueron quienes más sufrieron con los requerimientos que exige ahora el gobierno chino para poder ser maestros (por no tener mucha más habilidad que aquellos a quienes enseñaban), ahora tienen más estima de la que solían tener, lo que indudablemente ha mejorado su situación (Wang Hui, 2017).

Civilización Sínica

Definir una civilización es demasiado complejo, pero podemos fijar un marco de referencia que, aunque debatible, tiene gran aceptación en los trabajos tanto de política exterior como de economía. De acuerdo con Alba Bajarta (2019), podemos establecer a los Han como el grupo heredero de la Dinastía Qin (1644-1911) que gobernó China Meridional y a partir del triunfo de Mao y la proclamación de la república popular el 1 de Octubre de 1949 se erigió como el poder dominante en la región, lo que les permitió posteriormente anexionar otras áreas circundantes a su territorio como el Tíbet (1951) y Xinjiang (1955) con el movimiento denominado “liberación pacífica”, más algunos otros territorios menores que se agregaron de diversas formas como Cachemira nororiental por la entrega que Pakistán le hizo del territorio. Cabe también mencionar que distintos grupos se mezclaron entre sí y su diáspora está en casi todo el mundo, pero destacamos a los huaqiao, especialmente importantes en Macao, Hong Kong, Singapur y Taiwán.

El poderío tan grande que los líderes comunistas de la etnia Han habían conseguido después de una historia tan convulsa, logra plasmarse en materia educativa en 2009, cuando China irrumpe en el informe PISA con gran fuerza, aunque Taiwán, Singapur y Hong Kong ya lo habían hecho desde antes.

Conviene entender que las elites en Taiwán se vieron obligadas a desarrollar rápidamente su educación básica desde que en 1949 quedó claro que perdían cualquier opción en el corto plazo de gobernar China Continental, con lo que el acceso a los grandes recursos les quedaba vedado, pero particularmente cuando en 1971 la resolución 2758 de la Asamblea General de la ONU (Villafuerte,

2019) reconoció a la República Popular China como el único representante legítimo de China ante las Naciones Unidas, entonces el país se vio obligado a desarrollar un sistema educativo sólido que les permitiera sobrevivir en un entorno geopolítico que amenazaba su propia sobrevivencia.

Singapur, por su parte, es producto de un dictador ‘blando’, Lee Kuan Yew, famoso por sus reglamentos estrictos en materia urbana, pero que no trató de fundar una dinastía, sólo buscó volver competitivo a un país que después de la fallida unión con Malasia y su expulsión de la confederación malaya en 1965 impulsó la educación para aprovechar su único gran recurso: su posición geoestratégica. Hong Kong y, en menor medida, Macao tenían una inercia de tradición occidental por haber sido colonias, pero la influencia (a veces franca intromisión) en sus asuntos por parte de las elites en Beijing fue modelando su carácter educativo enfocado en la atención de una economía basada en los servicios (Wang Hui, 2017).

PISA como indicador en la educación

De acuerdo con la OCDE (2021), el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA, por sus siglas en inglés), tiene por objeto evaluar hasta qué punto los estudiantes cercanos al final de la educación obligatoria han adquirido algunos de los conocimientos y habilidades necesarios para la participación plena en la sociedad del saber.

PISA saca a relucir aquellos países que han alcanzado un buen rendimiento y, al mismo tiempo, un reparto equitativo de oportunidades de aprendizaje, con lo que ayuda a establecer metas ambiciosas para otros países. Sus pruebas son aplicadas cada tres años, examinan el rendimiento de alumnos de 15 años en áreas temáticas clave y estudian igualmente una gama amplia de resultados educativos, entre ellos, la motivación de los alumnos por aprender, la concepción que éstos tienen sobre sí mismos y sus estrategias de aprendizaje (OCDE, 2018).

Las evaluaciones de los años 2000, 2003 y 2006 se centraron en un área temática diferente: lectura, matemáticas y ciencias respectivamente, pero en la segunda de éstas, la resolución de problemas constituyó un área temática especial. Posteriormente, el programa llevó a cabo una segunda fase de evaluaciones de las mismas áreas: en el 2009, lectura; en 2012, matemáticas, y en 2015, ciencias.

La participación en PISA ha sido extensa; hasta la fecha, participan todos los países miembros de la OCDE, así como varios países asociados. Los estudiantes son seleccionados a partir de una muestra aleatoria de escuelas públicas y privadas, son elegidos en función de su edad (entre 15 años y tres meses y 16 años y dos meses al principio de la evaluación), no del grado escolar en el que se encuentran. Más de un millón de alumnos ha sido evaluado hasta ahora y además de las pruebas en papel y lápiz que miden la competencia en lectura, matemáticas y ciencias, los estudiantes han llenado cuestionarios sobre ellos mismos, mientras que sus directores lo han hecho sobre sus escuelas (OCDE, 2021).

Es importante mencionar que para Corral (2019), existen ciertas deficiencias en este tipo de pruebas, como los siguientes indicadores: enunciados inadecuados para medir la oportunidad de aprender, el sesgo cultural, cambios en los cuestionarios y en el seguimiento de resultados, además de cómo PISA aborda los resultados inesperados.

Sin embargo, a pesar de las deficiencias, la evaluación PISA sigue siendo uno de los principales indicadores para medir la educación a nivel global, por lo que en esta reflexión tomaremos como base los resultados generados por esta prueba en su versión 2018.

En 2019 se dieron a conocer los resultados de la prueba de PISA el 3 de diciembre, en esta versión el enfoque fue el área de lectura y evaluó a 600 mil estudiantes, provenientes de 79 países y economías distintas. En esta prueba se implementaron cuestionarios en relación a aspectos vivenciales como trabajo colaborativo y finanzas personales (OCDE, 2021).

PISA vs PLANEA

En México, además de las pruebas PISA, el extinto INEE diseñó los test PLANEA, a partir de la experiencia de sus antecesoras EXCALE (Delgado Maldonado, 2021), sus resultados también aportan información relevante sobre el estado de la educación en México a nivel nacional, de cada una de las entidades del país y de algunos dominios de interés (por ejemplo, en educación básica se distinguen las diferencias obtenidas por el tipo de escuela: indígena, comunitaria, general pública o privada).

Es importante resaltar las diferencias entre estas dos pruebas: PISA es un estudio internacional comparativo de evaluación impulsado por la OCDE, está diseñado específicamente para incidir en la política educativa de los países participantes, y tiene el propósito de aportar datos, informes, análisis y reportes dirigidos a la sociedad en general y a quienes toman las decisiones en materia educativa, sobre qué tan bien están preparados los estudiantes para enfrentar los retos del futuro; además, permite conocer el nivel de habilidades necesarias que han adquirido los estudiantes para participar plenamente en sociedad.

PLANEA es una herramienta de diagnóstico, no está diseñada para evaluar la calidad educativa de las escuelas, ni para emitir juicios acerca del desempeño docente, por esta razón no se utiliza para otorgar estímulos. Su propósito es conocer la medida en que los estudiantes logran el dominio de un conjunto de aprendizajes esenciales al término de los distintos niveles de educación obligatoria. Ofrece información contextualizada para la mejora de los procesos de enseñanza en los centros escolares. Informa a la sociedad sobre el estado que guarda la educación, en términos del logro de aprendizaje de los estudiantes, aporta a las autoridades educativas información relevante y utilizable para el monitoreo, planeación, programación y operación del sistema educativo y sus centros escolares (Salinas et al., 2018).

Por un lado, PISA evalúa la capacidad de los estudiantes de analizar, razonar, comunicar y de seguir aprendiendo durante toda la vida, en torno a tres dominios: lectura, matemáticas y ciencias –dominios definidos como alfabetización científica, lectora y matemáticas. Mientras que PLANEA sólo evalúa competencias de lenguaje, comunicación y matemáticas, así como las habilidades relacionadas con la convivencia escolar.

De acuerdo con los resultados de PLANEA, la OCDE informa que el promedio del bajo nivel de aprovechamiento y competencias en matemáticas es de 24%, y para el caso de México ese promedio corresponde a un 56%. Para que se entienda la magnitud que nos separa de otras economías, como

ya se comentó, en México sólo 1% de los estudiantes obtuvo un nivel de competencia superior en matemáticas, mientras que economías asiáticas como China o Singapur tienen niveles cercanos o superiores al 40% (Delgado Maldonado, 2021).

En resumen, es claro que tanto PISA como PLANEA contribuyen en la comprensión de los procesos educativos en nuestro país, así como a la cultura de la evaluación (Delgado Maldonado, 2021).

El éxito de China y la posición de América Latina

Con los resultados de la prueba PISA en su versión 2018 los ojos de expertos y especialistas de todo el mundo se han vuelto a poner sobre China. Si bien, este país ha sido observado por distintos especialistas de diversas áreas, hoy lo es en el ámbito académico.

De acuerdo con el *ranking* global analizado por el Observatorio de Innovación Educativa y conforme a los resultados arrojados por el Informe de la OCDE, los países asiáticos fueron los que una vez más se llevaron los primeros lugares: Singapur, China y Macao obtuvieron los puntajes más altos en las tres áreas respectivamente (lectura, matemáticas y ciencias naturales). Más del 85% de sus estudiantes obtuvieron un nivel 2 o superior en lectura, ellos pueden identificar la idea principal en un texto de largo moderado, encontrar información basada en criterios explícitos (aunque, a veces, complejos) y reflexionar sobre el propósito y la forma de los textos cuando se les indica explícitamente qué deben hacer. Además, se comprobó que uno de cada seis de estos alumnos logró obtener un nivel 6 en matemáticas, es decir, el que PISA considera como el más complejo (Villafuerte, 2019).

Diversos especialistas y psicólogos han analizado factores influyentes en el comportamiento de los estudiantes chinos, entre ellos: Andreas Schleicher (2021), consejero especial de Educación de la OCDE y responsable del programa PISA, para quien “se trata de una cuestión de trabajo duro más que de inteligencia”. Él menciona que en China y Shanghái tienes nueve de cada diez estudiantes diciéndose: “Depende de mí, si hago el esfuerzo, mis profesores me van a ayudar a tener éxito”, mientras que en Japón más del 80 por ciento se niega a aparcar los problemas y el 68 por ciento rechaza renunciar fácilmente cuando encuentra una dificultad.

También Schleicher (2021) argumenta que los alumnos chinos estudian todo el día y no destinan tiempo al descanso, ya que sus padres los llevan a clases privadas de piano, ballet, pintura o inglés. Por lo general, estos escolares cubren al menos nueve asignaturas en 34 horas de clases por semana, las cuales se suman a los deberes y a las lecciones particulares de refuerzo que reciben al volver a casa por la tarde y suelen mantenerlos ocupados hasta la noche.

Los escolares chinos invierten 55 horas semanales al estudio, muy por delante de las 44 de media que recomienda la OCDE. Además, el sistema educativo del gigante asiático presenta dos exámenes en el que se les exige a los estudiantes un desempeño de alto nivel. El primero denominado zhongkao que se realiza nada más al acabar la escuela de nivel básico. El segundo es el gaokao y se efectúa antes de ingresar a la universidad.

En China las escuelas son públicas en su mayoría, aunque existen también privadas. Asimismo, las universidades más prestigiosas y exigentes del país son las oficiales, las más atractivas por los estudiantes chinos (Youth and Employment decade, 2021).

Di Gropello (2019) describe que en este país tan competitivo, caracterizado por el liderazgo, los padres de familia también juegan un papel trascendental, se mudan cerca de los mejores colegios públicos para asegurarse de que sus hijos pasen el gaokao, examen que, para aprobarlo, los estudiantes deben memorizar durante tres años seis libros por asignatura. Como complemento, las familias invierten auténticas fortunas en cursos de idiomas y actividades extraescolares; el problema es que los alumnos chinos están tan ocupados estudiando que no tienen tiempo para descubrir lo que realmente les gusta, por lo que llegan a la universidad sin una motivación clara.

De acuerdo con el reporte emitido por el Observatorio de Innovación Educativa, en 2019, todos los países que participaron de Latinoamérica en la prueba PISA tuvieron una puntuación menor al promedio (Di Gropello, 2019). Dentro de este *ranking*, Chile se encuentra como el mejor posicionado de estos países en el rubro lectura, ocupa el lugar 43 a nivel global, al que le sigue Uruguay; pero en matemáticas, Uruguay lleva la delantera en el lugar 58, uno más que Chile. En esta última categoría, los dos países referidos se alejaron más del promedio global, con puntajes de 418 y 417 respectivamente.

Es importante resaltar que en México solamente el 1% de los estudiantes que presentaron la prueba tuvo calificación sobresaliente en el área de lectura, ciencias y matemáticas. En cuanto a las diferencias de género, las alumnas mexicanas obtuvieron en promedio 11 puntos más que sus compañeros varones en lectura, frente a 30 puntos del promedio de la OCDE. En contraste, los adolescentes superaron a sus compañeras en 12 puntos en matemáticas y en nueve puntos en ciencias (Villafuerte, Observatorio de Innovación Educativa 2019).

El reporte agrega que el 44% de los estudiantes mexicanos alcanzó el nivel 2 o superior en matemáticas, por lo que el 56% se ubicó en el desempeño más bajo.

Análisis en el área de matemáticas

El documento “Matemáticas críticas para las sociedades innovadoras”, patrocinado por la OCDE, muestra cómo las habilidades creadas en su tiempo para un mundo industrial se vuelven obsoletas y son suplantadas por unas enfocadas en un mundo basado en el conocimiento y la información, entonces las matemáticas son un pilar importante porque ayudan a resolver problemas; de ellas son especialmente útiles la aritmética, el álgebra y la geometría.

Con eso en mente podemos ver que el promedio de la OCDE con bajo nivel de competencia en el área de matemáticas es del 24% para América Latina y específicamente para México es del 56% (OCDE, 2021).

De acuerdo con el reporte emitido por la OCDE, en su publicación para *Nota País* (2018), alrededor del 44% de los estudiantes en México alcanzó el nivel 2 o superior en matemáticas. Estos estudiantes pueden interpretar y reconocer sin instrucciones directas cómo se puede representar

matemáticamente una situación (simple) (por ejemplo, comparar la distancia total de dos rutas alternativas o convertir los precios en una moneda diferente).

Se contempla entonces que la proporción de estudiantes de 15 años que alcanzó niveles mínimos de competencia en matemáticas (Nivel 2 o superior) varió ampliamente –de 98% en Beijing, Shanghai, Jiangsu y Zhejiang (China) a sólo el 2% en Zambia, que participó en la evaluación PISA para el desarrollo en 2017. En promedio, en los países OCDE, el 76% de los alumnos obtuvo al menos un nivel de competencia 2 en matemáticas (Salinas, Moraes y Shwabe, 2018).

De acuerdo con el mismo reporte, estos resultados están directamente relacionados con el nivel socio-económico de los estudiantes en México. El 11% de la variación en el rendimiento matemático en PISA 2018 en México (en comparación con el 14% en promedio en los países OCDE), y el 12% de la variación en el rendimiento en ciencias (en comparación con el promedio OCDE del 13% de la variación).

Lecciones para México

En los últimos días se ha debatido sobre la posible salida de México de las pruebas internacionales PISA. Para los interesados en la mejora de la educación y de los procesos de evaluación, antes de aplicar estos exámenes en un futuro próximo (en la medida en que las condiciones sanitarias lo permitan), vale la pena reflexionar sobre qué ganamos o, en su defecto, qué perdemos al administrar estas mismas en nuestro país (Delgado Maldonado, 2021). Los resultados de esta prueba en 2018 confirman que América Latina y en específico México, enfrenta una crisis más allá de la educación: la del aprendizaje. Según Di Gropello et al. (2019), en promedio, los estudiantes de 15 años en la región tienen tres años de retraso en lectura, matemáticas y ciencias comparado con un estudiante de un país de la OCDE.

En el mismo sentido, los resultados de PISA 2018 destacan la crisis de aprendizajes que vive América Latina y sugieren que mejorar con un ángulo de equidad sigue siendo uno de los desafíos más grandes que enfrentan los sistemas educativos de la región. Conforme a los análisis realizados de esta prueba, en México las condiciones socioeconómicas son un fuerte predictor de desempeño en las tres disciplinas evaluadas, pues en promedio los estudiantes más avanzados superaron con 81 puntos a los más desfavorecidos, aunque el 11% de los adolescentes que enfrentan mayores desafíos socioeconómicos obtuvieron mejores resultados de lo previsto, de acuerdo con el decil de ingreso en que se ubican (Poy Solano, 2019).

Con Poy Solano (2019), se argumenta que en México las expectativas de desarrollo basadas en la educación son muy bajas, a tal grado que reflejan no creer en las oportunidades de progreso que ésta les puede dar. Esto se refleja tanto en aquellos estudiantes que tienen pocas posibilidades de sobresalir, como en los que sí las tienen, dando por el resultado que menos del 10% lo toma como una esperanza real de mejorar en su vida. Pero es aún más llamativo que ni en los estudiantes de alto rendimiento la situación parece mejorar, la situación es tan desalentadora que ni el 1% espera completar una maestría o un doctorado. Fiel reflejo de que consideran que el costo-beneficio no sustenta el esfuerzo requerido.

Asimismo, se mencionan datos estadísticos importantes, de acuerdo con Reina (2018): el 83% de los estudiantes mexicanos informó estar satisfecho con su vida y el 45% mostró mentalidad de crecimiento. En años anteriores nuestro país ha incrementado su matrícula; de 2003 a 2018 aumentó en un 25%, esto sin duda repercute en la evaluación del aprendizaje.

Las cifras son alarmantes, pero es importante tener en cuenta las diversas brechas que existen en comparación con otros países desarrollados, por ejemplo, la brecha digital educativa y el nivel socioeconómico, entre otros (Reina, 2019).

Las pruebas PISA determinan el activo cultural de un país con respecto a las reformas educativas que se realizan. En el caso de los alumnos, benefician su desarrollo personal, profesional y los encaminan a un mejor futuro (Olvera, 2013).

México invierte 27.848 dólares en educar a cada estudiante de seis a 15 años, según los datos del estudio de 2018. Este nivel de gasto representa el 31% de la media de la OCDE. El PIB per cápita de México es de 17.315 dólares (datos de 2014), el 44% de la media del organismo. El informe señala que lo que México gasta en educación en relación con el PIB del país es más bajo que en muchos otros países de América Latina, como Costa Rica, Brasil, Chile, Colombia, República Dominicana y Perú, aunque más alto que Uruguay (Reina, 2019).

Reina (2018), en el análisis de la educación en el país, señala que México es uno de los miembros de la OCDE que mayor porcentaje del PIB destina a la educación pública, un 5.2%, y la mayor parte se emplea en pagar las nóminas. El sueldo medio de los maestros es más del doble del promedio nacional, aunque es muy desigual. Los resultados escolares se mantienen en los últimos puestos casi de manera estructural y el analfabetismo representa todavía un 6.6% de la población, unos seis millones de mexicanos.

La directora del gabinete de la OCDE, Gabriela Ramos, lamentó que los resultados sean desde hace 15 años tan desfavorables para el país, que siga muy rezagado y que casi no haya presentado mejoras desde entonces. “Siempre fue decepcionante y sigue siéndolo. No es lo que los estudiantes de México merecen” (Reina, 2019).

De igual forma, según un estudio de la OCDE (2021) de 2015, México destina el 5.2% del PIB al sistema de educación pública, es de los países que más dedican a esa partida de todos los que conforman el organismo, por delante de Alemania y España y muy similar al de Francia. Pero el 80% se emplea en pagar las nóminas de los maestros.

Si el porcentaje del PIB se divide entre el número de estudiantes, da como resultado que México dedica 2.600 dólares por alumno de primaria, menos que Colombia, Chile o Brasil. El organismo internacional lo ubica como el país que menos dinero envía por niño (Reina, 2019).

También es importante señalar que el salario medio de los maestros en México es de 25,000 pesos mensuales, más del doble del promedio de un trabajador nacional. Asimismo, el país encabeza la lista del organismo internacional de los países que más alumnos hay por maestro: cuenta con un profesor por cada 28 estudiantes en primaria y aumenta a 32 en secundaria, según un informe de la OCDE de 2018.

En México, las estadísticas reportadas de la prueba PLANEA reflejan los malos resultados de los alumnos a nivel nacional: un 60.5% de los niños de sexto de primaria reprueba matemáticas y un 50% no es capaz de comprender adecuadamente un texto.

Los adolescentes mexicanos quieren ser científicos cuando sean mayores, al menos un 41% de los consultados, esto es, la mayor proporción de estudiantes que tiene dicha expectativa entre los países OCDE. Teniendo en cuenta que sólo un 1% de ellos logra un rendimiento en ciencias aceptable y un 36% ni siquiera obtiene un nivel mínimo, se trata de una respuesta que sorprende al propio informe y así lo han destacado: “Los estudiantes en México declaran altos niveles de interés en ciencias comparados con sus pares en otros países OCDE. Sin embargo, estas actitudes positivas están débilmente asociadas con el desempeño de los estudiantes en matemáticas” (Reina, 2019).

Para los especialistas también hay un gran problema en los objetivos de muchos alumnos, a tal grado que en materias que deberían ser importantes para ellos, como matemáticas, un 6 de calificación representa un 10. Pareciera que el rumbo de la educación se ha perdido, se aprende a pasar, y ello se repite conforme pasan a los siguientes niveles educativos.

De Hoyos (2020) realiza un análisis detallado sobre los costos, los cuales, asociados a una baja calidad educativa son muchos y resultaría difícil, casi imposible, cuantificarlos. Sin embargo, lo que nos interesa aquí es medir el costo de la baja calidad de la educación en términos de falta de acumulación de capital humano, lo cual se transforma en una menor tasa de crecimiento económico de largo plazo. En este sentido, una calificación no aprobatoria en una prueba de matemáticas, ciencias o español es un problema sustantivo: estos niños o jóvenes eventualmente saldrán al mercado laboral sin las habilidades necesarias para desempeñar su trabajo de forma eficiente, no podrán hacer uso de las nuevas tecnologías, ni contarán con la capacidad para innovar en los procesos productivos.

Podemos mencionar que México ha tenido distintos logros en su camino hacia la universalización de los servicios de educación básica, los cuales son visibles y cuantificables, como el significativo aumento de cobertura, aunque éste parece haber tenido un alto costo: el descuido de la calidad en los servicios. Resulta de poca utilidad para el país tener a más mexicanos más tiempo en las aulas si durante su paso por la escuela no adquieren las herramientas necesarias para ser trabajadores productivos, capaces de innovar y contribuir al desarrollo del país. La creciente integración de los mercados internacionales, que sitúa a los trabajadores mexicanos en un plano de competencia internacional, nos obliga a replantearnos el paradigma educativo y a definir la calidad de la educación como el objetivo fundamental. No elevar la calidad de la educación en el corto y mediano plazo tendrá un costo económico y social enorme para varias generaciones futuras de mexicanos (Hoyos, 2020).

Como nos muestran las cifras y los análisis anteriores, México tiene una gran tarea y algunos desafíos en políticas de educación, gran parte de estos nos permiten visualizar porqué en los estudios universitarios, los alumnos fracasan en materias de matemáticas aplicadas, importante tarea también para las autoridades universitarias que se enfrentan al bajo nivel académico de los alumnos en esta área.

A modo de un resumen, la educación en China es gratuita, laica y se asigna una escuela directamente por el estado, la semana escolar es de 6 días, la atención no es personalizada, se prioriza pensar más que actuar, hay un sistema de reclutamiento de talentos, los maestros tienen gran estima social, hay mayor interés en resolver problemas y no hay una estructura sindical. Mientras que en México se tiene una semana escolar de 5 días, se elige la escuela, absorber información es preponderante, no hay un sistema de captación de talentos, los docentes no tienen gran estima social y se cuenta con el sindicato más grande de maestros en América Latina.

Las diferencias en los sistemas educativos son mínimas pero sustantivas. La ausencia de un sindicato en China y el control de la educación que ejerce directamente el Partido Comunista, lo convierte en un sistema muy centralizado y rígido. Por otro lado, la libertad que se tiene en México tiene como defecto la ausencia de un sistema focalizado en la resolución de problemas y en la capacidad crítica de los estudiantes (Acuña, 2019).

Conclusión

Tanto China, como Taiwán, Singapur y Hong Kong muestran indicadores de excelencia en educación matemática del nivel básico y, más allá de las críticas que en un primer momento se hicieron al sesgo intrarregional y los problemas propios de la estadística que generaron dudas entre la comunidad académica, queda claro que a partir de los últimos 20 años han liderado y marcado la pauta en materia educativa, lo que claramente tiene una correlación con el avance, cada vez mayor, que muestran en materia económica en general, pero particularmente en la nueva “economía del conocimiento” de los inicios de la cuarta revolución industrial.

Por otra parte, los indicadores latinoamericanos, particularmente los de México, revelan dos problemas: el primero es el bajo nivel en materia de aprendizaje de las ciencias, en especial en matemáticas, además de un estancamiento, lo que puede traer consigo un probable rezago generalizado en otras áreas, como en el de la economía. El segundo consiste en el rumor de que México dejará de participar en las evaluaciones de PISA (mientras que PLANEA no es aún un mecanismo sólido al interior del país), por lo que se vislumbra un panorama en el que será muy difícil calcular el nivel de atraso, aunque sea aproximado.

Al mismo tiempo, se desdeñan algunas experiencias vividas al otro lado del Pacífico, como las decisiones tomadas por una cúpula que no rinde cuentas pero define las políticas educativas de millones, así como la importancia que se les da a las materias extracurriculares. Aunque, para lo anterior requieren una infraestructura que no tienen y son continuas las quejas de diversas instituciones en cuanto a abusos a los derechos humanos.

Queda claro que México puede aprender de la importancia de generar un sistema de supervisión y constante vigilancia de su cuerpo de profesores para que sean ellos la base que guíe a los alumnos a la excelencia. También sería muy importante utilizar los indicadores con seriedad e incluso como instrumento de prestigio internacional, así como canalizar a los estudiantes preparados para conseguir la transición (mayormente lograda) a una economía del conocimiento, partiendo de una economía de manufactura.

Referencias

- Acuña Gamboa L. A. (4 de mayo de 2019). “La educación en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024: primeras impresiones. *Educación futura*. <https://www.educacionfutura.org/la-educacion-en-el-plan-nacional-de-desarrollo-2019-2024-primeras-impresiones/>.
- Alba Bajatta, A. (2019). “La ‘cultura’ china o lo cultural como constructo político”. *Istor: Revista de Historia Internacional*. Año XX. Núm. 78, pp. 133-137. <https://istor.cide.edu/files/revistas/RevISTOR78completa.pdf>.
- Camarena, C. R. M. (2000). “Los jóvenes y la educación: Situación actual y cambios intergeneracionales”. *Papeles de población*, vol. 6, núm. 26, pp.25-41. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252000000400003&lng=es&nrm=iso. ISSN 2448-7147.
- Corral Blanco, N., Carlos Artime C. y Álvarez Morán, S. (3 de diciembre de 2019). “Lo que PISA no cuenta: 4 deficiencias de las influyentes pruebas educativas que se realizan cada año a nivel mundial”. *BBC News*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-50630244>.
- De Hoyos, R. (1 de diciembre de 2010). “Dinero y crisis educativa”. *Nexos*. <https://www.nexos.com.mx/?p=14061>.
- Delgado Maldonado, L. (10 de mayo de 2021,). “Entre PISA, Planea y la necesidad de evaluación”. *Nexos, Blog de Educación*. <https://educacion.nexos.com.mx/entre-pisa-planea-y-la-necesidad-de-evaluacion/>.
- Di Gropello E., Vargas M. J. y Yañez-Pagans, M. (6 de diciembre de 2019). “¿Qué lecciones nos dejan los últimos resultados de PISA 2018 para América Latina?” *Banco Mundial Blogs*. <https://blogs.worldbank.org/es/latinamerica/que-lecciones-nos-dejan-los-ultimos-resultados-de-pisa-2018-para-america-latina>.
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, México. (2015). Desempeño de los estudiantes al final de la Educación Media Superior en PISA 2012. <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2018/12/Desempeno-de-estudiantes.pdf>.
- OCDE (2021). Programa Internacional de Evaluación de Alumnos (PISA). <https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/programainternacionaldeevaluaciondelosalumnos/pisa.htm>.
- Olvera, A. (2013). Las últimas cinco décadas del sistema educativo mexicano, *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* (México), vol. XLIII, núm. 3, pp. 73-97. Centro de Estudios Educativos, A.C. Distrito Federal, México. <https://www.redalyc.org/pdf/270/27028898003.pdf>.
- PISA 2018. (2020). Resultados PISA 2018. <https://ihself.com/2019/12/12/resultados-pisa-2018/>.

- PLANEA (2021). Resultados nacionales. 2015. http://planea.sep.gob.mx/content/general/docs/2015/PlaneaFasciculo_10.pdf.
- Poy Solano, L. (6 de diciembre de 2016). “México, sin avances en matemáticas, lectura y ciencia en una década”, *La Jornada, Sociedad*. <http://www.jornada.unam.mx/2016/12/06/sociedad/040n1soc>.
- Redacción BBC (3 de diciembre de 2019). “Qué países tienen la mejor educación del mundo (y qué lugar ocupa América Latina en la clasificación)”. *BBC News*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-50643441>.
- Reina, E. (30 de junio de 2018). “Las cifras rojas del sistema educativo mexicano”. *El País*. https://elpais.com/internacional/2016/06/30/mexico/1467249933_704190.html?rel=mas.
- Reina, E. (6 de diciembre de 2019). México reprueba todos los exámenes de PISA. *El País*. https://elpais.com/internacional/2016/12/06/mexico/1481045534_791430.html.
- Roca, E. (2021). Andreas Schleicher: “Sabemos educar ‘robots’ que repiten; ahora necesitamos pensar en educar auténticas personas”. *El País*. <https://elpais.com/educacion/2021-03-26/andreas-schleicher-sabemos-educar-robots-que-repiten-ahora-necesitamos-pensar-en-educar-autenticas-personas.html>.
- Salinas D., De Moraes C. y Shwabe M. (2018). OCDE. *Nota país. Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA). Resultados 2018*. Dirección de Educación y Competencias. https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_MEX_Spanish.pdf.
- Villafuerte, P. (9 de diciembre de 2019). “Resultados PISA. Latinoamérica por debajo del promedio”. *Instituto para el Futuro de la Educación. Tecnológico de Monterrey*. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/prueba-pisa-2018-latinoamerica>.
- Wang Hui. (2017). “El pensamiento chino contemporáneo y la cuestión de la modernidad”. Tomado de *China's New Order*. Harvard University Press. 2003. Traducción del inglés de Marta Gegúndez. http://www.istor.cide.edu/archivos/num_26/dossier2.pdf.
- Youth and Employment Decade (12 de diciembre de 2019). “¿Cómo es el Sistema Educativo en los países con la mejor nota en la prueba PISA?” *Youth and Employment Decade. Década de acción*. <http://www.youthemploymentdecade.org/es/repor/espanol-como-es-el-sistema-educativo-en-los-paises-con-mejor-nota-en-la-prueba-pisa/>.

LOS EFECTOS DE LA PANDEMIA POR COVID-19 EN EL CLIMA DE UNA ESCUELA PRIMARIA

THE EFFECTS OF THE COVID-19 PANDEMIC ON THE SCHOOL CLIMATE OF AN ELEMENTARY SCHOOL



Hugo Téllez Felipe

Maestro en Investigación de la Educación
Adscrito al Instituto Superior de Ciencias de la Educación
del Estado de México ISCEEM
Contacto: hugo.tellez@isceem.edu.mx

Recepción: 26/09/2020
Aceptación: 04/11/2020

DOI: <http://doi.org/10.53436/8s3p0Gi6>

D'Perspectivas, vol. 8, núm. 15 (2021)

Resumen

El presente escrito tiene como objetivo analizar los efectos de la pandemia por la COVID-19 en el clima escolar de una institución educativa de nivel básico, a partir de los posicionamientos teóricos de Briones (2015) y Sandoval (2004), quienes examinan el clima en las organizaciones a través de características perceptibles a modo de dimensiones, las cuales también funcionan como categorías teóricas de análisis. Adjunto a una investigación sobre el ambiente o clima escolar generado en las reuniones de Consejo Técnico Escolar de educación primaria, este trabajo recopila las voces de los integrantes de la escuela bajo el enfoque etnometodológico de Garfinkel (2006) y Coulon (1995). La estructura, el contexto y la flexibilidad e innovación son las categorías manifiestas en la investigación de acuerdo con la recolección de la información teórica y empírica, la cual, se describe para emitir una serie de reflexiones que se plasman en las conclusiones. El cambio del modo presencial al virtual en la forma de trabajo colegiado, el temor al riesgo al contagio por parte de los integrantes y las posibilidades de conectividad sincrónica y asincrónica fungen como efectos de la pandemia por COVID-19 para generar un clima escolar dinámico.

Palabras clave: Clima escolar, Clima virtual, Pandemia.

Abstract

This paper aims to analyze the effects of the COVID-19 pandemic on the school climate of a basic educational institution, based on the theoretical positions of Briones (2015) and Sandoval (2004), who examine the climate organizations through perceptible characteristics as dimensions, which also function as theoretical categories of analysis. Attached to an investigation on the school environment or climate generated in the meetings of the School Technical Council of primary education, this work collects the voices of the members of the school under the ethnomethodological approach of Garfinkel (2006) and Coulon (1995). The structure, the context and the flexibility and innovation are the categories manifested in the investigation according to the collection of theoretical and empirical information, which is described to emit a series of reflections that are reflected in the conclusions. The change from face-to-face to virtual mode in the form of collegiate work, the fear of the risk of contagion on the part of the members and the possibilities of synchronous and asynchronous connectivity serve as effects of the COVID-19 pandemic to generate a dynamic school climate.

Keywords: School climate, Virtual climate, Pandemic.

Introducción

La presente investigación, realizada durante los estudios de doctorado en el Instituto Superior de Ciencias de la Educación del Estado de México (ISCEEM), surge por la irrupción de la pandemia por COVID-19 en las dinámicas escolares a finales del ciclo escolar 2019-2020 y que afecta al clima escolar, lo cual se ve reflejado en las reuniones de los Consejos Técnicos Escolares (CTE) en educación primaria.

El virus SARS-CoV-2, causante de una enfermedad epidémica y de la reorganización en los procesos sociales y educativos, tiene un alto grado de contagio y mortalidad cuyo riesgo obliga a los gobiernos a tomar acciones para evitar su propagación, como quedarse en casa (Arámburu, 2020), mantener distancia social de 1.5 a 2 metros, cerrar escuelas y puntos de reunión, usar tapabocas y alcohol en gel y restringir actividades no esenciales.

Debido al aumento en el número de contagios, en marzo del 2020 la Secretaría de Educación Pública SEP por medio del Diario Oficial de la Federación (DOF, 2020) decretó la suspensión de clases presenciales en todos los niveles de educación. Adicionalmente, por recomendación del documento Consejo Técnico Escolar Educación Preescolar, Primaria y Secundaria fase intensiva, ciclo escolar 2020-2021 Guía de Trabajo (SEP, 2020) se inició la búsqueda de medios de comunicación alternativos para que directivos, docentes y alumnos permanecieran en contacto.

Las condiciones sanitarias y la necesidad de continuar con el trabajo educativo en formas alternas a las presenciales modifican las condiciones en las que se desarrolla el clima escolar. Lo anterior motiva a los colectivos docentes a elaborar estrategias de trabajo aplicables al escenario pandémico que experimentan y a buscar soluciones de conflictos emergentes. Por lo tanto, surge la interrogante ¿cómo afecta la pandemia por COVID-19 al clima escolar de educación primaria? Con el objetivo de analizar los efectos de esta pandemia en los ambientes escolares, se parte del supuesto de que la pandemia los modifica en su naturaleza presencial volviéndolos virtuales, por lo que motiva a los integrantes a reestructurar sus interacciones y comunicaciones.

Dadas las condiciones de aislamiento y los recursos disponibles con los que se desarrolla esta investigación, se opta por un posicionamiento cualitativo de enfoque etnometodológico que abarca la recolección y el análisis de datos. La recuperación de información se realizó por medio de la observación no participante y de entrevistas no estructuradas, las cuales, se codificaron en relación a las categorías teóricas para posteriormente obtener las conclusiones. El estudio se realizó en una escuela primaria del Estado de México en un grupo focal constituido por 18 docentes, 2 promotores y 2 directivos.

Este trabajo es relevante por las reflexiones que posibilita ante la llegada de una pandemia. Los cambios repentinos que genera esta crisis, las consecuencias en las organizaciones y en las estrategias de los integrantes para hacer frente a un ambiente de incertidumbre, son temas importantes para fortalecer los servicios educativos. También abona información al estudio de climas escolares partir del concepto “Clima organizacional”, término sociológico y psicológico de teóricos como Lewin (1938), Likert (1968) y Sandoval (2004).

En este escrito se parte de la revisión de las aportaciones de estos autores, se continúa con un recorrido de la formación del concepto “Clima organizacional” y su adaptación al ámbito educativo, después se presenta una descripción de la pandemia por COVID-19, y enseguida un análisis del clima virtual. A partir de esto se describe el método empleado, se reúnen los datos codificados, se categorizan y analizan para llegar a reflexiones finales a manera de conclusión.

Antecedentes del concepto “Clima escolar”

Las primeras investigaciones sobre el clima escolar en educación primaria aportan aproximaciones teóricas y empíricas cuantitativas; en México y otros países se destacan hallazgos como la relación que sostiene con el desempeño docente, la importancia de la capacitación del personal y las condiciones laborales para ofrecer un buen servicio educativo (Segura, 2014). Paiva y Saavedra (2014), señalan la relación entre el clima escolar y el rendimiento de los alumnos con una tendencia positiva. Muñoz et al. (2014) observan un buen ambiente escolar en escuelas de nivel medio básico, sin evidencia de grandes conflictos escolares.

Para mejorarlo en escuelas primarias de Colombia, Calvo (2014) propuso la implementación de talleres para el personal docente de la escuela y destaca la importancia de que padres de familia y alumnos expresen gratitud hacia ellos por el ejercicio de su labor. Según Briones (2015) el clima escolar impacta directamente en los profesores y en el desempeño de los alumnos; Sotelo (2017), al medir su percepción al respecto, propone establecerlo como punto de referencia para mejorar los servicios formativos; en tanto, Carlos (2019) identificó una relación directa entre el ambiente organizacional y la gestión educativa en un colegio de educación básica en Perú.

Para los autores citados el ambiente escolar es importante por su relación con el desempeño de maestros y administrativos, con la calidad de la educación y con las propuestas de mejora: el ambiente en las escuelas es producto del clima organizacional.

Del clima organizacional al clima escolar

El concepto “Clima organizacional” en su recorrido histórico da cuenta de su constitución y características; es planteado por Lewin, Lippit y White (1938) quienes se interesaron por el

impacto del clima en los ámbitos psicológico y social como parte del estudio de las colectividades, su funcionamiento y sus perspectivas. Más tarde, Forehand y Von Haller (1964) contribuyen al tema agregando variantes según la forma en que se analiza.

Tagiuri y Littwin (1968) establecen que las características del clima escolar son percibidas por los integrantes de las organizaciones, las cuales, teóricos como Likert (1968) y Brunet (1997) llaman dimensiones. Hellriegel y Slocum (1974) inician con la medición del clima con estas mismas empleando herramientas como la observación, encuestas, registros y análisis estadísticos. En este punto, el concepto aludido comprende:

Características del medioambiente de trabajo. Estas características son percibidas directa o indirectamente por los trabajadores que se desempeñan en ese medio ambiente. El clima tiene repercusiones en el comportamiento laboral. El clima es una variable que interviene entre los factores del sistema organizacional y el comportamiento individual. (Sandoval, 2004, p. 84)

La aplicación del clima organizacional al ámbito educativo da como resultado el clima escolar; tiene características similares, pero con un enfoque pedagógico (Archundia, 2015). Los métodos estadísticos, el uso de dimensiones, las técnicas y herramientas de recolección de datos (como entrevistas y encuestas empleados en Psicología, Sociología y las organizaciones para el estudio del clima), son aplicados en el campo educativo de forma análoga.

Para estudiar ese concepto es necesario tomar en cuenta sus características medibles o perceptibles, que también son útiles como categorías de análisis. Sandoval (2004) realiza un concentrado de dimensiones por autor que se describen en el Cuadro 1, las cuales, son consistentes con los antecedentes mencionados.

Cuadro 1

Organización de las dimensiones

	Autor				
	Likert	Litwin y Stringer	Pritchard y Karasick	Bowers y Taylor	Brunet
Dimensiones	Mando	Estructura	Estatus	Recursos humanos	Grado de estructura que impone el puesto
	Motivacionales	Remuneración	Motivación	Motivación	Tipo de recompensa
	Comunicación	Apoyo	Relaciones sociales	Comunicación	Consideración

Dimensiones	Influencia	Riesgos	Estructura	Apertura a cambios tecnológicos
	Toma de decisiones	Tolerancia al conflicto	Conflicto y cooperación	Toma de decisiones
	Planificación		Rendimiento	
	Control		Remuneración	
	Objetivos	Responsabilidad individual	Autonomía	Autonomía individual
		Flexibilidad e innovación		
		Centralización		
		Apoyo		

Nota: Elaboración propia a partir de Likert (1968), Litwin y Stringer (1968), Pritchard y Karasick (1973), Bowers y Taylor (1972) y Brunet (1997).

Para efectos del estudio, y dado el contexto de aislamiento en el que se realiza, la construcción de categorías se efectúa tomando en cuenta las dimensiones descritas en el Cuadro 1. De este concentrado se eligen las dimensiones Estructura, Contexto y Flexibilidad e innovación como categorías y se especifican sus respectivas subcategorías en el Cuadro 2.

Cuadro 2

Selección de dimensiones y establecimiento de categorías

Categorías	Subcategorías
Estructura Organizacional	Organización Mando Norma
Contexto	Riesgos Conflicto y cooperación Motivación
Flexibilidad e innovación	Recursos disponibles Comunicación Disposición al cambio

Nota: Elaboración propia.

La pandemia por el virus SARS-CoV-2 y las consecuencias en el ámbito educativo

El contexto de este trabajo está caracterizado por la propagación e impacto epidémico de una enfermedad respiratoria; esto define el diseño del estudio, las condiciones y disposiciones en que es posible llevarlo a cabo, así como los canales comunicativos y el tipo de información obtenida.

Los principales síntomas de la COVID-19, también llamada Coronavirus, son fiebre, congestión nasal, tos, fatiga, dolor generalizado y pérdida del olfato y gusto (OMS, 2020), en algunos casos provoca la muerte o persisten secuelas en los pacientes. El reporte de Infobae (2020), menciona que se presentó por primera vez en noviembre del 2019 en Hubei China y rápidamente se propagó por el país asiático. Debido a la actividad comercial y financiera de la región, el virus empezó a expandirse en diversos países asiáticos, europeos, americanos, entre otros. En este escenario, la Organización Mundial de la Salud OMS declaró “emergencia sanitaria por causa de fuerza mayor, a la epidemia de enfermedad generada por el virus SARS-COV2 (COVID-19)” (DOF, 2020, p. 1). Por lo anterior, se implementaron diversas medidas de prevención para mitigar los efectos del virus en la población.

Ante la falta de una vacuna o medicamentos para la atención de estos enfermos, se limitaron las actividades de contacto social (Romero, 2020), incluidas las académicas y escolares, también se intensificaron medidas higiénicas y la sana distancia. En México, la Secretaría de Educación Pública (SEP) a través del Diario Oficial de la Federación DOF publicó el Acuerdo número 02/03/20 por el que se suspenden actividades en todos los planteles dependientes de ella (DOF, 2020).

Lo anterior entró en vigor el 23 de marzo del 2020 con la intención de salvaguardar la salud e integridad de alumnos, docentes y directivos. El aislamiento de la comunidad escolar generó ambientes de trabajo diferentes a los descritos en el apartado anterior sobre los antecedentes del clima escolar; el trabajo educativo trascendió al modo virtual y a distancia por la disponibilidad de recursos tecnológicos que lo favorecen.

Clima virtual

En diversos medios de comunicación y en internet existen redes sociales y plataformas de interacción que permiten el trabajo colectivo a distancia. La comunidad escolar ha incursionado en el uso de estas tecnologías como alternativa al trabajo presencial, así lo muestran los siguientes titulares: “Realizan en plataformas virtuales sus CTE docentes del Modelo Educativo Música en mi Escuela” (Administrador, 2020), “COVID-19, Educación en línea va más allá de dar clases por videoconferencia” (Rendón, 2020), “Mexicanos se adaptan a clases en línea, pero prefieren los salones, revela estudio” (El universal, 2020), “¿Vale la pena medir Clima Organizacional en plataformas virtuales?” (Barros, 2020) y “¿Cómo conocer el clima laboral en entornos virtuales?” (Reta, 2020). Los cuales, dan cuenta del entorno *online* en la educación.

El trabajo escolar que involucra lo virtual requiere competencias específicas de los integrantes del colectivo que permitan hacer uso efectivo de esta modalidad, ya que:

Implica cambios administrativos en relación con la gestión de los sistemas de enseñanza y con los sistemas de comunicación que la institución establece, hacia modelos más flexibles y en red. Las actuales tecnologías permiten la articulación de procesos sociales a distancia, con los cambios en los marcos de referencia que ello supone, a la vez que posibilitan la realización de proyectos y/o investigaciones colaborativas. (Navarro, 2009, p. 42)

Entre las adecuaciones a una modalidad en línea están el manejo del canal comunicativo, el uso de la plataforma digital, los costos, la forma y las posibilidades de interacción y presencia, las características propias del dispositivo que se usa y las posibilidades de conexión.

El clima escolar en medios virtuales también es objeto de análisis, considerando que “en equipos de trabajo remoto, al igual que en equipos presenciales, las personas son susceptibles de decisiones y eventos organizacionales, y además interactúan e intercambian información de forma virtual” (Barros, 2020, p.1). Por lo tanto, los análisis del clima escolar virtual y del presencial son similares en la atención a las acciones que impactan en el desempeño de las actividades relacionadas a la estructura, la comunicación, flexibilidad e innovación.

La mención de lo virtual responde a la necesidad de establecer un análisis del clima escolar en situaciones de aislamiento que ayude a comprender la reconfiguración de nuestros vínculos sociales, políticos, culturales y pedagógicos (De Alva, 2020). Por lo anterior (y a la vista de los acontecimientos por motivo de la pandemia y las posibilidades de comunicación e interacción electrónica), el clima escolar en educación primaria durante la pandemia por COVID-19 es objeto de observación en modalidad virtual.

El método

Para el desarrollo de la investigación, la recolección y el análisis de datos se optó por un diseño cualitativo de enfoque etnometodológico porque se busca “identificar, básicamente, la naturaleza profunda de las realidades, de su estructura dinámica, aquella que da razón plena de su comportamiento y manifestaciones” (Martínez, 2004, p. 66). Esta propuesta surge como una alternativa en el avance de la comprensión del clima escolar, necesario por la escasez de estudios de este tipo en el tema.

Este enfoque, inscrito en el campo de la fenomenología, es la piedra angular de investigaciones sociales y psicológicas como las realizadas por Garfinkel (2006), Cicourel (1964) y Hilbert (1992). Coulon (1995) es uno de los pioneros en llevarlo al campo educativo con la intención de “describir las prácticas de los actores del sistema educativo” (p. 113), comprender sus mecanismos sociales cotidianos y ofrecer alternativas de modificación. Adicionalmente, tiene una notable eficacia sobre el manejo de objetos, sujetos y análisis de datos proporcionados por los informantes. Estas características son ideales para la conducción de la investigación.

Dadas las condiciones de aislamiento y las posibilidades de indagación en entornos virtuales, se llevó a cabo una observación no participante y se registraron reuniones virtuales de un colectivo

docente integrado por 18 miembros, los promotores de artes y educación física, un subdirector y un director. Además, se realizó un acercamiento con los informantes por medio de una entrevista no estructurada, con el uso de teléfono celular, laptop y conexión a internet. El colectivo docente labora en una escuela primaria ubicada al norte Estado de México.

El campo

El acercamiento a la escuela primaria tuvo dos etapas: en la primera se realizó la selección del escenario basado en los antecedentes y en los conceptos teórico-metodológicos; en la segunda se sostuvo un diálogo con docentes y directivos para comunicar las características del estudio y acordar el acceso. Después de recabar la información, la codificación de datos empíricos se realizó con las abreviaturas siguientes: “Dir.”, director escolar; “Sub.”, subdirector; “M. Coord.”, maestro coordinador de la sesión del CTE; “M.”, maestro (seguido del grado y grupo que atiende); “P.E.F.”, promotor de Educación Física; y “P.A.”, promotor de artes; enseguida se agrega con el número de registro de campo y la fecha.

Desde los primeros acercamientos al director escolar y a los docentes se obtuvo información sobre los efectos de la pandemia en el clima escolar, en general, comentan que previo a la pandemia ya tenían comunicación asincrónica por medio de las aplicaciones WhatsApp y Facebook, pero decidieron usar la plataforma de videoconferencias Google Meet para realizar reuniones virtuales.

La elección responde al bajo costo y a la posibilidad de usar otras aplicaciones de Google, como documentos y formularios para el trabajo y recomendaciones de terceros como se expresa en el siguiente registro.

Dir.: Sí, habíamos discutido la posibilidad de hacerlo por el Face o el Whats, pero un maestro de computación me dijo que por Meet era mejor, que se podían usar más cosas para trabajar como Word y Excel, cosa que no hacía el Face. También dijo que se puede en Zoom, pero que ahí tienes que pagar o te saca seguido [de sesión] y el Meet es gratis [...]. (Registro de campo 1, 30/09/20)

En esta investigación, la observación y el registro de campo en las reuniones escolares virtuales están condicionados por las posibilidades de comunicación del grupo focal. El predominante es la conexión a internet, dependiendo de su estabilidad y la calidad del servicio, es factible el ingreso a una sala de conferencias y la permanencia en la misma. Ahí se puede compartir y captar la imagen de cada asistente; enviar archivos o documentos, y remitir y recibir comentarios en forma de audio, aunque en ocasiones la participación de un integrante se corta o interrumpe, lo que genera conflictos al realizar los registros de campo.

Terminadas las reuniones se procedió con la entrevista no estructurada en la que se abordan tópicos relacionados con las siguientes categorías: 1) Dimensión de estructura, se pregunta a los integrantes la función de cada uno, la organización del trabajo en las reuniones y los lineamientos que deben

seguir; 2) Contexto, se cuestionan los riesgos que perciben, los problemas frecuentes, las soluciones que proponen y sus motivaciones para trabajar de esa forma; y 3) Flexibilidad e innovación, se consulta sobre los recursos con los que cuentan para trabajar, la forma de comunicación y la manera en que enfrentan el cambio.

Los datos obtenidos son consistentes entre la entrevista y los registros de observación respecto a las categorías. La información representativa del trabajo de campo por categoría, estructura, contexto y flexibilidad e innovación se concentra en los Cuadros 3, 4 y 5 respectivamente.

Cuadro 3

Categoría: Estructura

Estructura	organizacional	Registros de observación	Entrevista
Mando	La institución se compone de director, subdirector, promotor de educación física, promotor de artes, y tres docentes por grado escolar. En total 20 integrantes.	Dir.: Pues estoy yo, el subdirector, el promotor de educación física, artística, y tres maestros por grado, cada uno con su grupo correspondiente. También un conserje.	
		Registro de observación 1, 30/09/20.	
Organización	M. 3° 2: Buenos días, maestros, les envío la liga para el siguiente consejo. Por favor, sean puntuales y preparen sus calificaciones de la primera evaluación, las vamos a necesitar para los productos.	M. 6° 1: Pues mire, el director siempre delega responsabilidades (risa) y por ejemplo, para cada evento hay uno de nosotros o un equipo que organiza o realiza las actividades. En el caso del consejo, distribuye las sesiones entre nosotros; la sesión de hoy la dirigieron los compañeros de tercer grado, ellos indican qué se hace, recogen los productos de las sesiones y otro maestro, que también designa el director, hace la relatoría y se la manda al subdirector.	
		Registro de Observación 2, 2/10/20 (En Whastapp, grupo Escuela).	

Norma	<p>M.Coord.: Buenos días maestros, el día de hoy me toca coordinar la sesión, por favor, tengan a la mano la guía del consejo técnico y sus materiales. Voy a pedir a un compañero que ayude con la lectura de los propósitos de la sesión.</p> <p>P.E.F.: Si gustan yo.</p> <p>M.Coord.: Adelante maestro.</p> <p>P.E.F.: Propósitos: el colectivo docente...</p> <p>Registro de observación 2, 2/10/20.</p>	<p>Sub.: Siempre seguimos la guía, porque a final de cuentas, en la supervisión siempre nos dicen que esos productos que ahí se mencionan es lo que debemos tener y que no nos vayamos por otro lado.</p>
-------	---	---

De esta concentración se observa que la escuela mantiene su estructura organizacional, cada miembro del colectivo realiza sus funciones; la constitución de la escuela, director, subdirector y personal docente continúan de la misma manera que en ciclos escolares anteriores, no se evidencia movimiento de personal o la ausencia de algún miembro; el director coordina las actividades, da indicaciones, delega responsabilidades, organiza las reuniones, fomenta el orden y muestra la dinámica planteada para el desarrollo de las reuniones en el CTE.

En trabajo en las sesiones es iniciado por el director, después cede la palabra a los docentes encargados de coordinarlas y ellos se apoyan en los documentos requeridos de cada sesión. La guía de Consejo Técnico Escolar norma el trabajo en las reuniones, el consejo ha trabajado con esas recomendaciones en ciclos escolares anteriores y ahora, por la pandemia, no se observan cambios en la categoría de estructura organizacional.

Cuadro 4

Categoría: Contexto

Contexto	Registro de observación	Entrevista semiestructurada
Riesgos	<p>Sub.: ¡Cuidense mucho, compañeros!, la cosa está difícil, ya hay varios compañeros contagiados y sus familias también, recuerden a la maestra del kínder que falleció y dejó a dos niños pequeños. ¡Cuidense, por favor!</p> <p>Registro de observación 3, 11/12/20.</p>	<p>M.1° 2: Sí, está complicado; mi hermana dice que del hospital donde trabaja diario salen dos o tres muertos por COVID.</p>

Conflicto y cooperación	<p>P.A.: Una disculpa, es que el internet está fallando y no se puede iniciar sesión (el docente ingresa nuevamente).</p> <p>M. 2° 2: ¿Pueden pasarme la liga?, es que la borré por error. (en WhatsApp)</p> <p>M. 2° 2: Maestro, ¿me permite entrar a la sesión por favor? (en WhatsApp)</p> <p>M. 4° 3: ¿Ya pueden ver la presentación?</p> <p>P.A.: No maestra, no se ve nada.</p> <p>M. 4° 3: Ay, es que no sé usar esto. ¿Ahora?</p> <p>M. Coord.: No, maestra, dele en la flechita que apunta hacia arriba y dice “compartir”. (Se escucha silencio)</p> <p>M. Coord.: Ya se ve, maestra.</p>	<p>M. 6° 2: Ya no se puede hacer como antes que llevabas tu marcador, papel bond, cartulina y hasta pelotas; ahora todo es por computadora.</p> <p>M. 1° 3: A veces, cuando se tarda mucho, apago la cámara y el micrófono y me voy a “echar un taco”.</p> <p>Sub.: Afortunadamente tenemos maestros jóvenes que saben de tecnología, nos ayudan y hacen muchas cosas que nosotros los mayores ya no podemos.</p>
Motivación	<p>Dir.: Pues es todo por hoy, compañeros. Les mando un abrazo, quisiera dárselos personalmente a cada uno, pero ya pronto, si Dios quiere.</p> <p>P.A.: Gracias, maestro. Que se la pasen muy bien en sus vacaciones.</p> <p>Dir.: Gracias, igualmente.</p> <p>Registro de observación 3, 11/12/20.</p>	<p>M. 5° 3: Pues, afortunadamente, tenemos trabajo y nos siguen pagando, por eso hay que aguantar a los papás que no apoyan y no mandan los trabajos de sus hijos.</p> <p>M. 2° 3: ¡Ay, a mí me gusta mucho ver a mis compañeros que están bien!, aunque sea por la computadora. Los extraño mucho, ya quisiera que regresáramos a la escuela, ya hace falta.</p>

Los datos muestran que en el contexto predomina el temor al contagio de COVID-19 y sus implicaciones, porque es un tema recurrente entre los integrantes del colectivo docente. Trabajar en un entorno libre de contagio motiva a los docentes a reunirse de forma virtual y no presencial, aunque se cuente con medidas de seguridad; los comentarios positivos, las palabras de aliento hacia su salud y la de sus familiares son constantes en las conversaciones en línea, este motivante es una de las afecciones del clima escolar; no obstante, tener un trabajo y un pago

(al que consideran seguro, a pesar de las condiciones de contingencia sanitaria) complementa el anterior. Las restricciones de las autoridades sanitarias a las actividades no esenciales referidas por Arámburu (2020) deja a muchas personas sin un ingreso fijo, situación que aún no afecta a los docentes, ellos pueden laborar en un entorno aislado y recibir una remuneración, sin el riesgo de contagio. Adicionalmente, la modalidad de trabajo a distancia, con el apoyo entre compañeros y la posibilidad de verlos y escucharlos, cubre la necesidad de estar en contacto con el equipo de trabajo: “la ausencia del otro” se minimiza.

Cuadro 5

Categoría Flexibilidad e innovación

Flexibilidad e innovación	Registro de observación	Entrevista semiestructurada
Recursos disponibles	<p>M. 5° 2: Disculpe maestro, no puedo presentar [pantalla ni la información en forma de diapositivas] es que estoy desde mi celular y aquí no tengo mi información.</p> <p>Dir.: Recuerden que hay que tener a la mano sus materiales para que el trabajo sea más rápido, traten de conectarse desde una computadora.</p> <p>Registro 3 07/01/21</p>	<p>M. 6° 3: Pues, afortunadamente, tenemos internet en la casa, esa es una ventaja, aunque a veces falla y no me puedo conectar a las reuniones.</p> <p>M. 3° 1: Yo no tengo internet en casa, en el pueblo no hay señal, tengo que irme a casa de mi cuñada, ahí si hay, pero en ocasiones no sirve y tengo que ir a un cibercafé, ahí casi no falla [...]. Yo uso una computadora de las viejitas.</p>
Comunicación	<p>El subdirector envía la liga de la reunión para el siguiente consejo técnico por la red social WhatsApp.</p> <p>Sub.: Buenos días, maestros, les envío la URL de la reunión de hoy: https://meet.google.com/ei4-hw71-b2r.</p> <p>Registro 3, 07/01/21.</p>	<p>Dir.: Sí, habíamos discutido la posibilidad de hacerlo por Face o Whats, pero un maestro de computación me dijo que por Meet era mejor, que se podían usar más cosas para trabajar como el Word, Excel, cosa que no hacía Face. También dijo que se puede en Zoom, pero que ahí tienes que pagar o te saca seguido y Meet es gratis [...].</p> <p>Registro de campo 1, 30/09/20.</p>

<p>Disposición al cambio</p>	<p>Dir.: Pues... buenos días a todos, ya casi estamos completos, entonces podemos iniciar. Le pido a los compañeros de tercer grado que dirijan la sesión, los escuchamos.</p>	<p>M. 1° 1: Pues a mí no me gusta trabajar así, luego se tarda mucho para presentar, luego no quiere, o no se escucha nada y de repente te saca. No, no se puede.</p> <p>M. 3° 1: Uy, sí, es muy difícil, a eso yo no le sé, mi sobrino me tiene que estar ayudando, porque no sé.</p> <p>M. 6° 2: Pues hay que trabajar así, porque no podemos de otra manera sin el riesgo de contagiarnos. Yo ya había tomado un curso de videoconferencias, por eso yo no tengo tanto problema, no sé los demás.</p>
------------------------------	--	--

En esta última categoría se observan los efectos iniciales de la pandemia en la estructura y el contexto de la organización en las escuelas. Esos orillan al colectivo escolar a buscar un canal alternativo de comunicación y lo encuentran en la red de internet, algunos cuentan con el servicio en sus domicilios, por medio de cableado o antenas, otros usan datos celulares; sin embargo, la infraestructura y el aumento en la demanda del servicio, provoca problemas de conexión.

Para estar en contacto, los docentes emplean laptops y computadoras de escritorio por lo general, algunos usan celular, el cual presenta dificultades por no tener la información necesaria en el dispositivo para compartirlo en la plataforma Google Meet. Usan este recurso para realizar el trabajo principal de forma sincrónica por percibirlo como gratuito y contar con herramientas de presentación y *chat*, entre otros. Para organizarse previamente, de forma asincrónica, usan Facebook y WhatsApp, porque les permite permanecer en contacto fuera de las reuniones de forma accesible y la mayoría están familiarizados con estas aplicaciones.

No obstante, el uso de las herramientas informáticas presenta numerosos retos para los niveles digitales y les genera desagrado. Quienes no pueden superar las dificultades piden ayuda a miembros de la familia que está con ellos, principalmente hijos o sobrinos, quienes son más experimentados en el manejo de aparatos electrónicos. A pesar de todo, el colectivo docente en su totalidad, se organiza para trabajar en las sesiones de CTE virtual, participan empleando las herramientas de la plataforma y elaboran los productos esperados, lo que muestra que hay flexibilidad y disposición para el cambio.

Reflexiones finales

El clima escolar de una escuela primaria, es decir, las características del medioambiente de trabajo percibidas por sus integrantes, observado durante las reuniones del Consejo Técnico Escolar en canales de comunicación digital es afectado, principalmente, por el riesgo al contagio por

COVID-19. Los efectos que produce pueden apreciarse en las categorías de análisis, contexto y flexibilidad e innovación.

La pandemia afecta directamente al clima escolar presencial, lo vuelve virtual y aísla a sus integrantes. El confinamiento, la necesidad de continuar con el trabajo educativo, la conectividad que ofrece un contexto digitalizado y la disposición al cambio resultan en una diversidad de formas y canales de comunicación, para este caso: uso de plataformas digitales de videoconferencia y de redes sociales a través de teléfonos celulares, computadoras de escritorio y laptops; todo esto, impulsado por la necesidad de estar en contacto con el equipo de trabajo, compartir experiencias e información, realizar un trabajo de forma segura y recibir un sueldo.

Sin embargo, es preciso señalar que persiste el riesgo de contagio cuando el docente no cuenta con los recursos necesarios para realizar su trabajo y se ve obligado a trasladarse y estar en contacto con terceros para acceder a las herramientas de comunicación. Por lo tanto, la estrategia implementada no protege a la totalidad de los integrantes de ese colectivo, lo que evidencia puntos a mejorar.

A pesar de las condiciones de aislamiento, el profesor no se encuentra completamente aislado, mantiene una convivencia con compañeros de trabajo a distancia o de forma virtual, y con la familia de modo presencial. En este contexto, el apoyo familiar, se manifiesta en conversaciones audibles durante las reuniones; algunos integrantes con poco manejo de las tecnologías piden ayuda, principalmente, a hijos, nietos y sobrinos quienes muestran un mejor dominio de los recursos tecnológicos, a veces les dan indicaciones y en otras ellos mismos realizan los ajustes o presentaciones.

Lo anterior señala que el clima escolar no es estático, cambia, se adapta y obtiene nuevas formas de comunicación cuando es influido por elementos externos, pero depende de la estructura, la comunicación y la disposición que la comunidad tiene para cambiar para su mejor desempeño. Sin embargo, la diversidad de escuelas, las condiciones, los equipos de trabajo, el contexto y la estructura organizativa muestra que son necesarias más investigaciones para profundizar en la comprensión del clima escolar en ambientes virtuales.

El supuesto se confirma desde la indagación documental hasta las aportaciones de los integrantes. Sin embargo, mostró que los docentes y directivos cuentan con conocimientos previos sobre plataformas digitales, Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC), algunos más cuentan con estudios sobre el tema.

Es importante mencionar que la postura etnometodológica resalta las “acciones prácticas como logros continuos y contingentes de las prácticas ingeniosamente organizadas de la vida cotidiana” (Garfinkel, 2006, p. 20), como el efecto que tiene una pandemia en el clima escolar de una escuela primaria y las estrategias para hacer frente al trabajo educativo en un contexto pandémico, pero con diversas posibilidades de comunicación e interacción.

Finalmente, es necesario reconocer que la investigación en contextos pandémicos presenta retos diferentes a las realizadas en condiciones de normalidad. El cambio del modo presencial al virtual implica una reestructuración en la forma de observar el objeto, que en este caso, se presenta en una pantalla digital, en ocasiones muestra los rostros de los integrantes, en otras, una imagen predeterminada, en algunas más los integrantes entran y salen constantemente, por lo tanto, el clima escolar online puede ser analizado de forma análoga al modo presencial recuperando las perspectivas de cada uno de los integrantes de la comunidad educativa.

Finalmente, es necesario mencionar que se requieren más investigaciones del clima escolar en condiciones diversas, para profundizar en su estudio y proponer alternativas a los integrantes en la búsqueda de estrategias para hacer frente a las exigencias del contexto. La irrupción de la pandemia ofreció un punto de análisis único que mostró las competencias y estrategias del colectivo docente para hacer frente al aislamiento y al riesgo de la salud; sin embargo, existen otros escenarios que requieren ser examinados.

Referencias

- Administrador (7 de julio de 2020). Realizan en plataformas virtuales sus CTE docentes del modelo educativo música en mi escuela. *El Puntero Líder en Información Digital*. Recuperado de <https://elpuntero.com.mx/inicio/2020/07/07/realizan-en-plataformas-virtuales-sus-cte-docentes-del-modelo-educativo-musica-en-mi-escuela/>.
- Arámburu, M. (2020). Crónica del COVID-19 en México. *Escafandra*. <https://www.escafandra.news/cronica-del-covid-19-en-mexico/>.
- Archundia, G. (2015) *El clima escolar y su influencia en el proceso enseñanza –aprendizaje del Bachillerato del Colegio Nacional Manta de Manta, 2010 2011*. Ecuador: Universidad Andina Simón Bolívar.
- Barros, E. (08 de julio de 2020). ¿Vale la pena medir clima organizacional en equipos virtuales? *Evidence Based*. Recuperado de <https://www.ebconsulting.cl/blog/vale-la-pena-medir-clima-organizacional-en-equipo-virtuales>.
- Bowers, D. y Taylor, J. (1972). *Dimensiones del clima organizacional*. Michigan: Universidad de Michigan.
- Briones, G. (2015). *El clima escolar y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes de educación general básica superior del colegio fiscal provincia de Bolívar de la ciudad de Guayaquil, periodo 2014-2015*. Ecuador: Universidad de Guayaquil.
- Brunet, L. (1997). *El clima de trabajo en las organizaciones*. México: Trillas.
- Calvo, S. (2014). *Estrategia de gestión educativa para fortalecer el clima organizacional de la comunidad de docentes y administrativos, del colegio Instituto Bogotá de ciudad Berna*. Colombia: Universidad Libre de Colombia.
- Carlos, I. (2019). *Clima organizacional y gestión educativa en la institución educativa Ángela Moreno de Gálvez de Tarma*. Perú: Universidad Nacional del Centro de Perú.
- Cicourel, A. (1964). Method and Measurement in Sociology en *Free Press of Glencoe*, Estados Unidos, pp. 433-440.
- Coulon, A. (1995). *Etnometodología y educación*. España: Paidós Educador.
- De Alva, A. (2020). *Currículo y operación pedagógica en tiempos de COVID-19. Futuro incierto en Educación y pandemia Una visión Académica*. México: IISUE-UNAM.

- DOF (2020). *Acuerdo del Consejo General del Instituto Nacional Electoral por el que se determina como medida extraordinaria la suspensión de plazos inherentes a las actividades de la función electoral, con motivo de la contingencia sanitaria derivada de la pandemia del coronavirus, COVID-19*. http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5590949&fecha=01/04/2020&print=true.
- El universal. (08 de septiembre de 2020). *Mexicanos se adaptan a las clases en línea, pero prefieren los salones, revela estudio*. <https://www.eluniversal.com.mx/nacion/regreso-clases-mexicanos-se-adaptan-clases-en-linea-pero-prefieren-los-salones-revela-estudio>.
- Forehand, G. y Von Haller, G. (1964). Environmental variations in studies of organisational behaviour. *Psychological Bulletin*, 62, 361-382. doi 10.1037/h0045960.
- Garfinkel, H. (2006). *Estudios en etnometodología*. México: Anthropos Editorial.
- Hellriegel, D. y Slocum J. (1974). Organizational climate: measures, research and contingencies en *Academy of Management Journal*, 17(2), pp. 255-280.
- Hilbert, R. (1992). *The Classical Roots of Ethnomethodology: Durkheim, Weber, and Garfinkel*. Estados Unidos: University of North Carolina Press.
- Infobae (2020). *Una investigación dio con la fecha exacta del primer caso de coronavirus en el mundo* <https://www.infobae.com/america/mundo/2020/03/13/una-investigacion-dio-con-la-fecha-exacta-del-primer-caso-de-coronavirus-en-el-mundo/>.
- Lewin, K. y Lippit, R. (1938). An experimental approach to the study of autocracy and democracy: a preliminar note". *Sociometry*, 1(3/4), pp. 292-300.
- Lewin, K. Lippit, R. y White, R. (1938). Patterns of aggressive behavior in experimentally created "social climates" en *The Journal of Social Psychology*, S. P. S. S. I. Bulletin. Iowa 10, 271-299.
- Likert, R. (1968). *El factor humano de la empresa*. Bilbao: Devito.
- Martínez, M. (2004). *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. México: Trillas.
- Muñoz, M., Lucero, B., Cornejo, C., Muñoz, P. y Araya, N. (2014). Convivencia y clima escolar en una comunidad educativa inclusiva de la Provincia de Talca, Chile. *SciELO México Scientific Electronic Library* online. 16-32. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S160740412014000200002.
- Navarro, M. y Urbano J. (2009). Proyectos de educación en entornos virtuales: algunas iniciativas en la Patagonia y la experiencia de la localidad de Koluel Kaique Argentina en *Apertura* vol. 9, núm. 10, abril, 2009, pp. 42-51.
- Organización Mundial de la Salud (2020). *Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19)* Recuperado de <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>.

- Paiva, F. y Saavedra, F. (2014). *Clima social escolar y rendimiento escolar: escenarios vinculados en la educación*. Chile: Universidad del Bío Bío.
- Pritchard, P., Karasick, W. (1973). The effects of organizational climate on managerial job performance and job satisfaction. *Organizational Behavior Human Performance en ScienceDirect*, 9, pp. 126-146. <https://www.sciencedirect.com/>.
- Rendón, P. (3 de abril de 2020). *Educación en línea va más allá de dar clases por videoconferencia*. <https://ibero.mx/prensa/covid-19-educacion-en-linea-va-mas-alla-de-dar-clases-por-videoconferencia>.
- Reta, N. (6 de agosto de 2020). *Cómo conocer el clima laboral en entornos virtuales*. <https://www.montaner.com/blog/clima-laboral-clima-virtual/>.
- Reta, R. y Litwin, G. (1968). *Organizational climate: explorations of a concept*. Boston: Harvard Business School.
- Romero, C. (11 de mayo de 2020). *Cómo hacer frente al asilamiento durante la pandemia*. Recuperado de <https://covid19comisionunam.unamglobal.com/?p=85530>.
- Sandoval, M. (2004). Concepto y dimensiones del clima organizacional. *Hitos de ciencias económico administrativas*. <https://doi.org/10.19136/hitos.a10n27.4402>.
- Segura, L. (2014). *El clima organizacional y su relación con el desempeño docente en las instituciones educativas del distrito de Cajay – 2013*. Perú: Universidad Católica Sedes Sapientiae.
- SEP (2020). *Consejo Técnico Escolar. Fase Intensiva. Ciclo Escolar 2020-2021. Educación Preescolar, Primaria y Secundaria*. México: SEP.
- Sotelo, J. (2017). El clima organizacional y su correlación con la calidad en el servicio en una institución de educación de nivel medio superior en RIDE. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, vol.8 no.15 Guadalajara.

**ESTAR EN LA ESCUELA PREPARATORIA DESDE LA VIRTUALIDAD.
VOCES DE LOS Y LAS JÓVENES RURALES**

**BEING IN HIGH SCHOOL FROM THE VIRTUALITY.
VOICES OF RURAL YOUTH**



José Federico Benítez Jaramillo

Dr. En Ciencias de la Educación
Docente-Investigador del Instituto Superior de Ciencias de
la Educación del Estado de México.
División Académica Tejupilco, México.

Gloria Elvira Hernández Flores

Dra. En Pedagogía
Docente- Investigadora del Instituto Superior de Ciencias de
la Educación del Estado de México.
División Académica de Ecatepec, México.

Recepción: 18/08/2020

Aceptación: 30/09/2020

DOI: <http://doi.org/10.53436/i6G03s8p>

D'Perspectivas, vol. 8, núm. 15 (2021)

Resumen

El presente artículo expone los resultados de una investigación que se realizó con el Cuerpo Académico: Educación y Poder. El tema de investigación fue el de: “Acciones con grupos en condición de pobreza y contextos de vulnerabilidad” (2018-2020) se desarrolló en la transición a la pandemia, lo que permitió contrastar contextos y situar los alfabetismos emergentes a partir del uso de los medios digitales. Se focalizó la mirada en las relaciones juveniles que se mueven entre usos de poder, exclusión y vulnerabilidad en el ámbito escolar de instituciones rurales de bachillerato situadas en el norte y sur del Estado de México. Se articulan algunos hallazgos de la “Cultura escrita y vínculo pedagógico”, así como de “Alfabetismos emergentes” que emanan de la virtualidad; se puntualizan las prácticas escolares de estos últimos, las cuales se concretan en experiencias de vida de las y los jóvenes ante la crisis pandémica provocada por el COVID-19, lo que deja ver las profundas desigualdades que ellos viven en espacios rurales para acceder y disponer tanto de tecnologías como de internet para desarrollar sus actividades académicas. En suma, el posicionamiento teórico usado fue el de la pedagogía crítica y en cuanto al enfoque se optó por el sociocultural; asimismo, la investigación se fundamenta metodológicamente en la perspectiva cualitativa en la que se hace uso del método biográfico narrativo: se recurre a los encuentros dialógicos como espacios de construcción narrativa.

Palabras Clave: Jóvenes, Ruralidad, Escuela, Pandemia.

Abstract

This article presents the results of a research conducted with the Academic Body: Education and Power. The research topic was: “Actions with groups in condition of poverty and contexts of vulnerability” (2018-2020) was developed in the transition to the pandemic, which allowed contrasting contexts and situating emerging literacies from the use of digital media. The focus was on youth relationships that move between uses of power, exclusion and vulnerability in the school environment of rural high school institutions located in the north and south of the State of Mexico. Some findings of the written culture and pedagogical link are articulated, as well as emerging literacies that emanate from virtuality; the school practices of the latter are pointed out, which take shape in the life experiences of young people in the face of the pandemic crisis caused by COVID-19, which reveals the deep inequalities that they live in rural spaces to access and dispose of both technologies and the Internet to develop their academic activities. In short, the theoretical positioning used was that of critical pedagogy and the approach chosen was sociocultural; likewise, the research is methodologically based on the qualitative perspective in which the narrative biographical method is used: dialogic encounters are used as spaces for narrative development.

Keywords: Youth, Rurality, School, Pandemic.

Introducción

La educación actual demanda volver a mirar la escuela desde otros paradigmas; reconocer esto da la posibilidad de comprender los escenarios actuales que exigen el conocimiento de otras formas de comunicación, principalmente con el uso de las tecnologías, sin embargo, no se puede soslayar que la escuela debe cimentarse en el encuentro dialógico con “el otro”. Desde esta perspectiva, la presencia de los sujetos es indiscutida y fundamental en el quehacer pedagógico, empero el COVID-19 vino a modificar las formas de encuentro, lo que provocó, entre otras cosas, que se profundizaran las desigualdades en nuestro continente debido a que no todos los estudiantes cuentan con un dispositivo electrónico (computadora, celular) para recibir sus clases. Se sitúan así, enormes desafíos educativos y nuevas formas de estructura social, puesto que “la cancelación de clases presenciales y los estudios en línea, organizados con premura y preparación insuficiente, han generado grandes dificultades y se han incrementado los procesos de exclusión y marginación” (Ordorika, 2020, p.3).

Ante esto, algunos de los cuestionamientos que se plantean son: ¿cómo reinventar nuestras formas de comunicación?, ¿qué hacer para emocionar e inspirar a nuestros estudiantes?, ¿cómo desarrollar su imaginación?, ¿de qué modo “humanizar” los medios tecnológicos?, ¿qué sujetos estamos formando?, ¿cómo estamos dialogando con las tecnologías y con los sujetos?, ¿cuáles son los desafíos y las tensiones que surgen en nuestro Estado, país y en América Latina?, ¿cuáles son las necesidades de los estudiantes?, ¿cuáles son los costos educativos? y ¿qué problemas avizoramos con relación al uso de la tecnologías y a los vínculos sociales?; entre otras preguntas más que pueden surgir desde el quehacer docente cotidiano.

Es importante reflexionar sobre la revalorización del sujeto que aprende y la de la escuela junto con sus múltiples funciones; además, es sustancial poner la mirada en las y los jóvenes rurales y comprenderlos desde sus voces para tomar decisiones, pues históricamente se ha visibilizado en el sistema educativo de nuestro país que “el otro” desaparece, el individualismo se pone en boga

debido a que cada quien vela por sus propios intereses, lo que nos lleva a nuevas crisis por la actitud generalizada del egocentrismo. Ante lo señalado, nuestra demanda es poner a dicho sujeto en el centro, de modo que pensemos el mundo que queremos, la realidad que estamos construyendo, las utopías y los puentes que re-construimos como una forma de alternativas de convivencia y solidaridad, con la conciencia sobre la existencia de los otros.

En suma, en este artículo se exponen las voces de dos alumnas y un alumno de un total de veinte jóvenes que participaron en un taller a partir de una temática que ellos eligieron: “Estar en la escuela desde la virtualidad. Tensiones y desafíos”. Cuando el taller inició aún no se presentaba el confinamiento, pero éste se concluyó en línea, con tan solo seis de todos los estudiantes inscritos, lo cual fue un reto como investigadores puesto que también incursionábamos en la comunicación a distancia. Con los resultados obtenidos sostenemos que ellos construyen tácticas y estrategias que los posibilitan seguir su educación a partir de su capacidad de agencia, poniendo a la escuela como un lugar simbólico importante en la construcción de sus proyectos de vida.

El objetivo que nos propusimos fue develar con sus voces las dificultades y tensiones que han vivido los y las jóvenes rurales que cursan la escuela preparatoria en un contexto de pandemia, puesto que son portadores de saberes, y a través de sus historias/experiencias dibujan las necesidades que se viven en estos espacios de vulnerabilidad y exclusión.

El escrito aborda en un primer momento las perspectivas teóricas asumidas en la investigación, la metodología y las técnicas; posteriormente, alude los contextos juveniles junto con las desigualdades cursadas durante la pandemia, así como las prácticas y posturas estudiantiles; finalmente, cierra con algunas consideraciones.

Marco teórico-metodológico

La perspectiva de “Generación de Conocimiento” se sustenta en el paradigma cualitativo, de manera particular en la óptica comprensivo-interpretativa, tiene aportaciones de Erickson (1997), Weber (1969), Beuchot (2005), de las metodologías horizontales Corona y Kaltmeier (2012) y de contribuciones de la educación popular con autores como Cano (2012). Ésa misma reconoce que no es el dato el que define a una investigación, sino el enfoque y las lógicas de construcción de problemas, los modos, las herramientas y los procesos para abordarlo, así como las relaciones intersubjetivas que se ponen en juego en la investigación.

En este sentido, el paradigma cualitativo-interpretativo resultó coherente para lograr los objetivos de este estudio, puesto que se “valoriza la visión que sobre ellos mismos tienen los sujetos, los significados de los comportamientos implícitos y explícitos” (Tójar, 2011, p. 62), su lenguaje y los sentidos que tienen de su realidad; esto se convirtió en esencial: llegar a la interpretación de los fenómenos que el otro mira y de lo que significan en su mundo, para hacer posible la comprensión de la realidad a través de sus voces.

En esta medida, se construyó una metodología que permitió el diálogo con jóvenes estudiantes de la educación media superior para conocer sus prácticas escolares y las percepciones que tienen sobre la escuela y a través de entrevistas dialógicas, talleres y consultas con formularios en línea como recursos tecnológicos que permitieron contar con un archivo empírico cuyo análisis posibilitó la generación de categorías (Buenfil, 2008).

Toda investigación requiere rigor en el quehacer interpretativo para profundizar en las tramas socialmente construidas, creadas y recreadas por la interacción social, Geertz (1987). En nuestro caso, se trabajó con las construcciones sociales de las escrituras que emergieron desde la virtualidad en el contexto de pandemia y de forma particular, con las narrativas de los y las jóvenes.

Después de esa revisión, consideramos que al tener las narraciones convertidas en diferentes textos era necesario incluir una sistematicidad rigurosa que implicara una particularidad para dar cuenta del proceso de análisis utilizado, para lo cual, partimos del concepto de categoría. Sobre este término se hallan los siguientes supuestos: Goetz y LeCompte (1988) proponen un modelo tipológico, el cual divide en grupos o categorías; Bertely (2007) y Woods (1998) señalan el uso de patrones específicos que abarcan las características necesarias para convertirse en categorías de análisis. Por ello, “conviene subrayar la importancia de la categorización que nos permite situar la realidad en esas categorías, con el fin de conseguir una coherencia lógica en el suceder de los hechos” (Pérez, 2008, p. 33).

Además, usamos el concepto propuesto por Knobel y Lankshear (2001), el cual consiste en la organización sistemática de la información: “Una categoría es un agrupamiento de datos que son similares, parecidos u homogéneos” (p. 82). En este tipo de análisis se usa la codificación como técnica para identificar los datos que corresponden a cada grupo conformado. “El proceso de codificación incluye la reunión y análisis de todos los datos que se refieren a temas, ideas, conceptos, interpretaciones y proposiciones” (Taylor y Bogdan, 1987, p. 167). Las propiedades de una categoría se fueron descubriendo a partir de una lista de semejanzas de las unidades analíticas incluidas en ella, por ejemplo: una categoría de la codificación sería la que se relaciona con una unidad de análisis recurrente, como las escrituras emergentes, la escritura como una práctica de poder para decir la palabra, el cuerpo como campo de batalla en la que se inscriben diversos símbolos, entre otras.

Es importante señalar que para la configuración de las categorías partimos de ciertos conceptos teóricos, los cuales paulatinamente se afinaron y reformularon hasta conformar tipologías o ideas que describían o explicaban las significaciones de los sujetos en sus marcos de sentido: “Éstas pudieran no mostrar la historia completa y tal vez necesitarían añadirse categorías adicionales, para analizar en conciencia los datos que uno ha recolectado” (Knobel y Lankshear, 2001, p. 99). En este ejercicio protegió la integridad testimonial de los jóvenes estudiantes, debido a que como investigadores –desde la perspectiva interpretativa– debemos tener presentes, en la medida de lo posible, las determinaciones de sus propias opiniones, conservar los sentidos y significados de la información que otorgan los sujetos que participaron en la investigación, ya que: “la interpretación tiene que dar con el lenguaje correcto si es que se quiere hacer hablar realmente al texto” (Gadamer, 1997, p. 477).

La realidad de la investigación a comprender por un analista no es un hecho que espera recopilarse en un mundo de objetos y estados de pura conciencia, se trata de una producción del investigador sobre una perspectiva de los sujetos sociales que desde sus significaciones se sitúan en e interpretan un mundo social. El interés en la investigación interpretativa, por tanto, se centra en documentar el significado humano de la vida social; su aprehensión y exposición por parte del investigador (Erickson, 1997), es decir, “en el acto de interpretación confluyen el autor y el lector, y el texto es el terreno en el que se dan cita, el énfasis puede hacerse hacia uno o hacia otro, al extraer del texto el significado” (Beuchot, 2005, p. 17).

En el proceso de interpretación nuestra primera pregunta fue ¿Qué es el texto? “Es una pregunta interpretativa, que requiere una respuesta interpretativa” (Beuchot, 2005, p. 19). Ésas, como bien lo refiere este autor, están siempre enfocadas a la comprensión, por ello es pertinente plantearse en el momento de la interpretación: ¿Qué significa este texto?, ¿qué quiere decir?, ¿a quién está dirigido?, ¿qué me dice?, o ¿qué dice ahora?, ¿qué dice en ese contexto en que es dicho? Estos cuestionamientos permitieron reflexionar sobre el proceso de análisis que se forjó a partir de los textos producidos por los jóvenes.

Cuando hablamos de las producciones escritas nos referimos no sólo a textos, sino también a imágenes, producidos en el trabajo de campo, y que proporcionaron información, ideas, pensamientos, reflexiones, puntos de vista e intenciones considerando que: “los datos escritos refieren textos impresos más o menos convencionales (escritos a mano, a máquina, pintadas o grabadas en superficies), así como textos que produjeron electrónicamente o digitalmente para que se contemplen” (Knobel y Lankshear, 2001, p. 237). Esta información envía un mensaje, pero debemos preguntarnos cuál, desde dónde se interpreta, desde qué teorías y desde qué conceptos propios, subjetividades e ideologías sociales se sitúan. A saber, se buscó que la subjetividad fuera un proceso para dar sentido y generar significados (De la Garza, 2001), por lo tanto, vista así, se vislumbró como el de producción de significados que cobraron vida en el decir de los y las jóvenes.

Asimismo, la dimensión teórica nos permitió “tener un referente distinto al sentido común para contrastar las percepciones y registros de los procesos” (Buenfil, 2012, p. 39), pues amplió nuestra mirada para comprender las condiciones en las que asisten a la escuela los y las jóvenes de una preparatoria rural en contextos de vulnerabilidad y exclusión que se agudiza a partir del confinamiento provocado por la pandemia. Así, nuestros acercamientos con las miradas teóricas que más adelante se desarrollarán posibilitaron comprender las narrativas de los y las jóvenes “ya que las actividades de cada miembro se producen primordialmente en respuesta o en relación con las de los demás” (Blumer, 1982, p. 5), siendo un proceso que no está limitado sólo a la interacción social, sino que va más allá de formar el comportamiento y los sentidos del otro, significados que se configuran en la interacción social, interacciones que se desdibujan cuando los encuentros no son cara a cara.

Por tanto, teóricamente la investigación fue situada en la perspectiva sociocultural de: la juventud, de la escuela y de la palabra escrita. La primera, a partir de la perspectiva mencionada, es una construcción que conjuga lo social y cultural (Reguillo, 2000 y 2010; Bourdieu, 1990): cada grupo la define, rebasa la condición etaria, resultan definiciones que colocan atributos culturales y polos identitarios de los cuales las personas se apropian y resignifican a la luz de sus propios contextos y esperanzas. La segunda, se define no sólo como una institución administrativamente determinada, sino como un espacio que constituye a la juventud al tiempo que es constituida por ésta.

Consideramos importante profundizar desde una perspectiva teórica que amplíe la mirada, ya que hablar de jóvenes implica aclarar el término juventud. Para Bourdieu (1990) esta categoría es una construcción sociocultural y no es más que una palabra, “el reflejo profesional del sociólogo es poner de manifiesto que las divisiones entre las edades son arbitrarias” (Bourdieu, 2000, p. 142). La edad adquiere una acepción que no se agota en el referente biológico y que asume diferentes concepciones al interior de una misma sociedad y en ocasiones entre una sociedad y otra; entonces no se ve como una categoría cerrada. Ante ello se dice:

Conceptualizar al joven en términos socioculturales implica en primer lugar no conformarse con las delimitaciones biológicas como la de la edad, porque ya sabemos que distintas sociedades en diferentes etapas históricas han planteado las segmentaciones sociales por grupos de edad de muy distintas maneras y que, incluso para algunas sociedades este tipo de recorte no ha existido. (Reguillo, 2000, p. 30)

Como se lee, el término juventud es polisémico, una construcción cultural relativa en el tiempo y en el espacio. Por tanto, definir al sujeto joven involucra mirar otras características, y no conformarse con las delimitaciones biológicas. Es decir:

La juventud es una categoría construida culturalmente (...), está necesariamente vinculada a los contextos producto de las relaciones de fuerza en una determinada sociedad (...), el término juventud es una definición que escapa a un criterio solamente etario. La juventud es un “estado”, no una etapa de transición, ni un proceso de metamorfosis (Reguillo, 2000, p. 20).

Como se señala, existen grandes debates y acepciones respecto a la categoría de juventud, incluso la cultura adulta la ha señalado como “un problema social” (Medina, 2000, p. 100). Dada esta consideración, no delimitamos la edad de este grupo de alumnos de la escuela preparatoria, ya que es una construcción cultural y social. Desde esta acepción es pertinente pensar a los jóvenes con particularidades y formas de entender el mundo, acordes con sus distintos ámbitos de pertenencia, como es el caso de la familia, la escuela y el grupo de pares que se constituyen para ellos en comunidades con una significación e identidad.

Analizar la juventud desde un enfoque sociocultural “facilita visualizar realidades ocultas, ya que ha permitido incursionar en lugares del mundo joven” (Medina, 2000, p. 83). Es necesario ver al joven como producto de su tiempo y espacio social. De esta manera, documentar las experiencias de aquellos que estudian la preparatoria en contexto de pandemia es importante para comprender las formas en que usan los medios tecnológicos y así, analizar las tensiones, incertidumbres y saberes, entre otras cuestiones; así como percibir y considerar ese mundo en donde se desenvuelven como sujetos sociales. Entonces, esta perspectiva teórica sociocultural posibilita entrar en su mundo de vida.

De acuerdo con Pérez (2004) es importante entender la escuela como “un cruce de culturas, que provocan las tensiones, aperturas, restricciones y contrastes en la construcción de significados” (p. 12). Al respecto, los encuentros dialógicos con los y las jóvenes de esta investigación se constituyeron en ese cruce ya que pertenecen a un grupo social y cultural definido por las condiciones que determinó el contexto de pandemia: se trata de espacios dialógicos en los que se configuran significados a partir de las interrelaciones donde se convocan pensamientos e ideologías desde la región Sur y Norte del Estado de México. En ese encuentro cultural hay tensiones, restricciones y contrastes, pero sobre todo, hay voces que desean ser escuchadas.

Por su parte, Medina (2000) considera que una ruta posible para enriquecer el conocimiento sobre el mundo de los jóvenes estribaría en el desarrollo de nuevas interrogantes y lineamientos reflexivos que enfatizen una mirada interpretativa en torno a los procesos identitarios de ellos.

Al mismo tiempo, recurrimos a la pedagogía crítica que también define a la escuela más allá de un aparato ideológico del Estado como en la década de los setenta lo señaló Althusser (1968), se trata de un espacio de encuentros y desencuentros de necesidades, intereses, sentidos y esperanzas que se forjan en torno a ella; McLaren (2003) apoya esta idea para trabajarla.

A partir de lo anterior, hemos construido la categoría de “alfabetismos emergentes” para nombrar las prácticas de la cultura escrita en los medios digitales, en los que combinan y confluyen sistemas representacionales para comunicarse con el mundo desde la multimodalidad (Kress y Bezemer, 2008). Ésas rebasan ya al propio alfabeto e incluyen otras representaciones, por ejemplo: emoticonos para expresar emociones; memes, símbolos y usos del lenguaje impactados fuertemente por el idioma inglés para evocar situaciones cotidianas, posturas y sentimientos, además de otros lenguajes de los que se apropia la juventud en su rol de estudiante de preparatoria.

Desigualdades y contextos juveniles en pandemia

La condición de los jóvenes estudiantes (Hernández, 2020) coloca a la educación media superior del medio rural de cara a las desigualdades que la pandemia expone y profundiza. Es relevante considerar el panorama que ya se preveía antes de la pandemia y frente al cual el confinamiento y el complejo retorno a lo presencial. En México, de acuerdo con el Consejo Nacional para la Evaluación de la Política Pública (CONEVAL), la población joven alcanzó la cifra de 31.1 millones en el año 2018 de la cual únicamente el 10% estudia. Las desigualdades por género en esta población también son inaceptables pues el porcentaje que trabaja y hace labores domésticas es ampliamente diferente para hombres (56.8%) y para mujeres (84%); asimismo, los hombres que sólo realizan un actividad económica representan el 23.9%, mientras que las mujeres no alcanzan el 4% en (CONEVAL, 2018, pp. 1-2).

Nateras (2016, p. 69), entre otros investigadores, afirma que “La pobreza –e incluso la miseria– es otro descriptor de la condición juvenil en México, ya que uno de cada tres jóvenes, están considerados en esta categoría. Hay que recordar que se estima que en nuestro país hay 53.3 millones de pobres de los cuales 11.5 millones viven en pobreza extrema”, es decir, si consideramos lo señalado muchas de las personas sobreviven con dos dólares al día que al tipo de cambio actual serían 40 pesos devaluados.

De acuerdo con la Encuesta de las Naciones Unidas sobre Juventudes de América Latina y el Caribe dentro del contexto de la pandemia COVID-19, un 16% de jóvenes perdió su trabajo, suspendió temporalmente su empleo o se redujo su jornada laboral; nueve de cada diez continuaron sus estudios, pero 47% consideran que el trabajo en línea es muy exigente. El estudio reporta que el acceso a internet es limitado y se agrava en las zonas rurales, 61% tienen equipo propio; 28% lo comparten y 11% no tienen, datos alarmantes señalados por la Plataforma de Colaboración de las Naciones Unidas, (CEPAL, 2020, pp. 25-27). En este contexto, enseguida nos damos cuenta de las prácticas que desarrollan jóvenes estudiantes de la educación media superior y sus desafíos en tiempos de pandemia.

Prácticas y posturas estudiantiles

Las voces de los y las jóvenes estudiantes que asisten a la preparatoria en un espacio rural develan infinidad de problemáticas relacionadas con la vulnerabilidad y la exclusión que se arraiga en este

espacio, ya que no tienen las mismas posibilidades de conectividad y de acceso a los medios de comunicación para unirse a las clases en la virtualidad; así lo señala Itzel de 17 años:

—No se puede trabajar, la mayoría de los maestros exigen que les entreguemos los trabajos en tiempo, pero luego pasa que no tenemos Internet, sobre todo ahora en temporada de lluvias la luz se va constantemente (...), eso complica comunicarnos, entregar los trabajos y atender las clases de los “profes”.

La pandemia trajo consigo retos que abren nuevas disputas de interpretaciones y narrativas: la escuela ha cambiado; sin embargo, parece que las prácticas pedagógicas siguen siendo las mismas, puesto que Itzel refiere cómo las exigencias en la entrega de los trabajos los tiempos son los mismos, los docentes ignoran los problemas que viven los jóvenes para conectarse, o si cuentan con un computador o internet para realizar sus escritos. Ello retrata el desconocimiento que tenemos del contexto sociocultural en que viven los y las jóvenes.

Asimismo, Tania agrega.

—Es mucho trabajo estar en la casa y en la escuela, es un mismo lugar para las dos cosas. Por ejemplo, en ocasiones estoy conectada en las clases y de pronto me habla mi mamá o mi papá para que vaya a hacer un mandado, barrer o recoger, entre otras actividades. Entonces, ellos piensan que como uno está ahí, no está haciendo nada. Además, la comunicación ha sido difícil con los “profes”; en ocasiones cuando no podemos conectarnos nos envían trabajos por WhatsApp en un grupo que tenemos, ya que terminamos, lo enviamos para que nos califiquen. Muchas veces no entiendo lo que solicitan, por eso considero que no es lo mismo estar en la escuela de forma virtual que presencial. Cuando es presencial uno puede resolver sus dudas; de forma virtual no siempre se responden, algunos “profes” sí contestan las dudas, quiero decir que no todos los profes hacen eso de responder (Tania, 17 años).

Lo referido por Itzel y Tania sin duda mapean la condición de desigualdad económica, cultural y de conocimiento, acceso a nuevas tecnologías, característica de América Latina y el Caribe, pero especialmente visible en México. Así, como lo señala Casanova (2020) pese a que el sistema educativo nacional da cabida a más de 36 millones de estudiantes, lo cierto es que la sociedad mexicana se caracteriza por sus profundas asimetrías. Basta decir que, si bien México forma parte de las 15 economías más poderosas del mundo, sus avances en educación pública son pocos en cuanto a acceso y disponibilidad de los medios tecnológicos. Los y las jóvenes develan estas problemáticas que viven con las clases virtuales y, como ya lo mencionamos, se acentúan en los espacios rurales, pues la comunicación y las entregas puntuales de las tareas escolares se tornan complicadas.

Por último, exponemos cómo hay añoranza por lo antes vivido por parte de los y las jóvenes, se percibe su deseo de retornar a las aulas, ya que para muchos no ha sido una experiencia satisfactoria habitar la escuela en el hogar por la pérdida de familiares, trabajos que se asignan en la familia y la exigencia de cumplir con los requerimientos institucionales sin que cuenten con los instrumentos necesarios para comunicarse. Mario expresa:

—Extraño la comunicación, las pláticas con mis compañeros y el relajo, creo que ahora valoro más la escuela, antes uno se quejaba de estar la mayor parte del día ahí, ahora que no asistimos valoramos más estar en la escuela, aprender directamente y no por el celular o la computadora, con las clases en presencia se aprende más (Mario, 16 años).

Desde la mirada de Mario, estar en la escuela físicamente es mucho mejor, pues añora las interacciones, estar cara a cara con sus compañeros y compañeras de aula, además de que en las clases presenciales, como él alude, se aprende mucho más. Lo referido da cuenta de que cuando las condiciones de acceso y disponibilidad de los recursos tecnológicos para el aprendizaje no son adecuadas, puesto que el caso de Mario es un ejemplo de muchos otros casos en México y en América Latina donde los resultados no son favorables, se manifiestan bajas calificaciones, deserción o migración.

Conclusiones

Los y las jóvenes develan a través de sus narrativas que estar en la escuela preparatoria desde la virtualidad ha sido una tarea difícil, ya que abruptamente les exigieron una computadora o celular para tener las clases, empero, no contaban con los recursos económicos, por lo que aluden haber recurrido a préstamos o a créditos para pagar un celular, y así tener las alternativas de comunicación con sus maestros.

Lo señalado por los y las jóvenes son narrativas que muestran la vulnerabilidad puesta al límite por las condiciones estructurales en las que habitan la escuela, donde los más afectados son los que menos tienen. Empero los jóvenes exponen una gran capacidad de agencia ante la contingencia de confinamiento que estamos viviendo, ya que buscan las estrategias para salir adelante y cumplir con las tareas que desde la escuela les demandan; por ejemplo, Tanía e Itzel señalan que buscan la señal de internet para entregar trabajos o los imprimen donde hay posibilidad de hacerlo para entregar en tiempo y forma sus tareas escolares.

Encontramos que gran número de jóvenes quedaron excluidos en el uso de las tecnologías, ya que no cuentan con un dispositivo electrónico para comunicarse, carecen de internet, o tienen acceso limitado, lo que dificulta tener las clases desde la virtualidad.

Las narrativas de los jóvenes señalan que estar en la escuela a través de la virtualidad los coloca de cara a retos que tienen que afrontar con el propósito de cumplir en lo posible con las tareas y no tener asignaturas reprobadas, pero también refieren que no es una tarea fácil, sobre todo por las condiciones de conectividad y porque no cuentan con los recursos tecnológicos adecuados para comunicarse, lo que incrementa la brecha digital.

Finalmente, consideramos importante cavilar sobre la crisis que estamos viviendo para apoyarnos mutuamente y reconstruir nuestra capacidad de manejar las emociones y sentimientos, así como determinar las opciones posibles allí donde hoy sentimos la tentación de no ver el final del túnel o la salida del laberinto, ahí donde deben florecer nuestras fortalezas como seres racionales y comprometidos con la re-construcción de un mundo más igualitario: un mundo donde todos tengamos un lugar.

Referencias

- Althusser, L. (1968). "Ideología y aparatos ideológicos del estado". En Autores, *La filosofía como arma de la revolución* 4 (pp. 97-141). Cuadernos de Pasado y Presente.
- Bertely, M. (2007). *Conociendo nuestras escuelas. Un acercamiento etnográfico a la cultura escolar*. Paidós.
- Beuchot, M. (2005). *Perfiles esenciales de la hermenéutica*. UNAM.
- Blumer, H. (1982). *El Interaccionismo-Simbólico: Perspectiva y Método*. Horasa.
- Bourdieu, P. (1990). La 'juventud' no es más que una palabra". En Bourdieu, P. *Sociología y Cultura* (pp.163-173). Grijalbo/CONACULTA.
- Bourdieu, P. (2000). *Cuestiones de sociología*. Akal.
- Buenfil, R. (2012). La teoría frente a las preguntas y el referente empírico en la investigación. En: Jiménez, M. A (coord.). *Investigación Educativa. Huellas Metodológicas* (pp. 51-71). Juan Pablos Editor.
- Buenfil, R. (2008). "La categoría intermedia". En Cruz, O. y Echavarría, L. (Coordinadoras). *Investigación social. Herramientas teóricas y Análisis Político de Discurso*. (pp. 29-40) Juan Pablos Editor.
- Cano, A. (2012). La metodología de taller en los procesos de educación popular. *Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales*, 2 (2), 22-51. En Memoria Académica. http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.5653/pr.5653.pdf.
- Casanova, C. H. (2020). *Educación y pandemia. Una visión académica*, IISUE- UNAM. https://www.iisue.unam.mx/investigacion/textos/educacion_pandemia.pdf.
- CEPAL (2020). *Encuesta de las Naciones Unidas sobre Juventudes de América Latina y el Caribe dentro del contexto de la pandemia COVID-19*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46990-encuesta-naciones-unidas-juventudes-america-latina-caribe-dentro-contexto-la>.
- CONEVAL (2018). ¿Qué funciona y qué no en desarrollo laboral juvenil? Guías prácticas de políticas públicas. https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/ESEPS/Documents/Guias_practicas/Que_funciona_desarrollo_laboral_juvenil.pdf.
- Corona, S., Kaltmeier, O. (2012). *En diálogo. Metodologías horizontales en Ciencias Sociales y Culturales*. Gedisa.
- De la Garza, E. (2001) "La Epistemología Crítica: Un Enfoque para la Construcción del Pensamiento Gerencial Emergente". *Sapienza Organizacional*, vol. 5, núm. 10, pp. 143-165, 2018. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/journal/5530/553057245008/html/>.

- Erickson, F. (1997). Métodos cualitativos de investigación sobre la enseñanza. En *La investigación de la enseñanza II. Métodos cualitativos y de observación*. (pp. 195-301). Paidós Educador.
- Gadamer, H. G. (1997). *Verdad y Método I*. Salamanca: Ediciones- Sígueme, séptima edición
- Geertz, C. (1987). *La interpretación de las culturas*. Gedisa.
- Goetz, J. y LeCompte (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Morata.
- Hernández, G. (2020). *Condiciones de la demanda juvenil por educación*, Revista ISCEEM. En prensa. (Artículo no publicado)
- Knobel, M. y Lankshear, C. (2001). *Maneras de ver: El análisis de datos en investigación cualitativa*. Morelia Michoacán, IMCED.
- Kress, G., Bezemer, J. (2008). “Escribir en un mundo de representación multimodal”. En: Kalman, J., Street, B. (Coord.) *Lectura, escritura y matemáticas como prácticas sociales* (pp. 64-83). Siglo XXI/CREFAL.
- McLaren, P. (2003.) *La vida en las aulas. Una introducción a la pedagogía crítica en los fundamentos de la educación*. Siglo XXI.
- Medina C. (2000). “La vida se vive en todos lados. La apropiación juvenil de los espacios institucionales”. En: Medina C. (Comp.). *Aproximaciones a la diversidad juvenil*. (pp. 79-115) El Colegio de México.
- Nateras, A. (2016). *Juventudes sitiadas y Resistencias afectivas. Tomo I Violencias y Aniquilamiento*. Gedisa.
- Ordorika, I (2020). “Pandemia y Educación Superior”. *Revista de la Educación Superior* 194. Vol. 49. ANUIES. (pp. 1-8) Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/resu/v49n194/0185-2760-resu-49-194-1.pdf>.
- Pérez G. (2004). *La cultura escolar en la sociedad neoliberal*. Tercera edición, Morata.
- Pérez S. (2008). *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. I. Métodos*. 5ª. Edición, Muralla.
- Reguillo, R. (2000). “Las culturas juveniles: un campo de estudio. Breve agenda para la Discusión”. En Medina, G. (Compilador) *Aproximaciones a la diversidad juvenil* (pp. 19-43), El Colegio de México.
- Reguillo, R. (2010). “La condición juvenil en el México contemporáneo. Biografías, incertidumbres y lugares”. En. *Los jóvenes en México* (pp. 395-429), FCE/CNCA.
- Taylor, S. y Bogdan R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Paidós.
- Tójar, J.C. (2011). “Disciplinas, paradigmas y tradiciones”. En: *Investigación cualitativa. Comprender y actuar* (pp. 33- 83), La Muralla.

Weber, M. (1969). *Economía y sociedad. Esbozo de sociología comprensiva*. F.C.E.

Woods A. Claire. (1998). “La lecto-escritura en las interacciones: Una búsqueda de las dimensiones y significados en el contexto social”. En: Ferreiro, E. y Gómez, M. (compiladoras) *Nuevas perspectivas sobre los procesos de lectura y escritura*. (pp. 321-345) Siglo XXI.

ELEMENTOS SUSTANCIALES DE LA EDUCACIÓN HÍBRIDA EN LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL Y LA COYUNTURA CON LA CONTINGENCIA SANITARIA

SUBSTANTIAL ELEMENTS OF HYBRID EDUCATION IN THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION AND THE CONJUNCTURE WITH THE HEALTH CONTINGENCY



Sandra Mancilla Sánchez

Maestra en Psicología y Doctoranda en Ciencias de la Educación
en el Instituto Superior de Ciencias de la Educación
del Estado de México (ISCEEM)

Contacto: sandramancilla2@hotmail.com

Recepción: 15/10/2020

Aceptación: 23/11/2020

DOI: <http://doi.org/10.53436/60iG38p5>

D'Perspectivas, vol. 8, núm. 15 (2021)

Resumen

El objetivo del presente es contrastar la modalidad de la educación híbrida en el contexto de la cuarta revolución industrial y la coyuntura de la contingencia sanitaria, dado que se considera una solución factible ante la disrupción de los avances tecnológicos y de la pandemia por COVID-19 en los procesos educativos. En este escrito (que constituye parte de la primera fase de una investigación doctoral) se contrastan los elementos sustanciales que configuran la educación híbrida en el contexto ya mencionado, mismos que se han extraído de un análisis de información y de datos con el uso del método etnográfico digital aplicado a perfiles de redes sociales como Twitter, Facebook y Blogs personales, así como a los referentes bibliográficos de los últimos cinco años. Como resultado de este estudio, se contemplan los siguientes elementos que se considerarán relevantes en el diseño final: apropiación del concepto de “educación híbrida”, competencias transmedia, habilidades digitales, networking, ubicuidad, desarrollo del uso consciente de internet y elementos didácticos; cada uno de ellos con subelementos que se proponen como el marco de referencia de la educación híbrida.

Palabras clave: Educación híbrida, Educación virtual, Aprendizaje, Tecnología.

Abstract

The objective of the present is to contrast the modality of hybrid education in the context of the fourth industrial revolution and the situation of the health contingency, since it is considered a feasible solution in the face of the disruption of technological advances and the COVID-19 pandemic in educational processes. In this paper (which is part of the first phase of a doctoral research) the substantial elements that make up hybrid education in the context already mentioned are contrasted, which have been extracted from an analysis of information and data with the use of the digital ethnography method applied to social network profiles such as Twitter, Facebook and personal blogs, as well as bibliographic references from the last five years. As a result of this study, the following elements will be considered relevant in the final design: appropriation of the concept of “hybrid education”, transmedia skills, digital skills, networking, ubiquity, development of conscious use of the Internet and didactic elements; each of them with sub-elements that are proposed as the reference framework of hybrid education.

Key words: Hybrid education, Virtual education, Learning, Technology.

Introducción

El interés por investigar sobre la educación híbrida surge de la necesidad que existe de acercar elementos a los docentes para que contengan una visión más amplia de cómo hoy los estudiantes se enfrentan a las exigencias de una formación en la era digital que implica el desarrollo de nuevas competencias y habilidades. Se debe entender que dicha modalidad se contextualiza en la cuarta revolución industrial, caracterizada por múltiples y acelerados cambios en el ámbito de la ciencia y la tecnología, mismos que impactan de forma significativa en la vida de las personas, en la cultura y en los procesos sociales. Es importante conocer todo lo anterior para comprender que emergen nuevas formas de socializar, comunicarse, interactuar, enseñar y aprender.

Entre los grandes retos que la contingencia sanitaria por la COVID-19 generó para la educación señalamos el de llevar la escuela a casa en los diferentes niveles educativos de México y del mundo; los docentes han tenido que implementar diversas estrategias para dar respuesta a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, pero sin experiencia en clases en línea o a distancia y sin orientación precisa por parte de las autoridades escolares, por eso, aclarar algunos elementos sustanciales acerca de la educación híbrida como una modalidad de enseñanza-aprendizaje se consideró de relevancia.

Para definir aquí los elementos de la educación híbrida en el contexto de la cuarta revolución industrial y la coyuntura de la contingencia sanitaria, se consideró pertinente el uso del método etnográfico digital con énfasis en lo multisituado (Marcus, 2001) considerando a la educación híbrida como un proceso social mediado por la tecnología que ocurre en un espacio “onlife” (Floridi, 2015). La técnica de recolección de los datos, para esta primera fase de la investigación fue la observación no participante, el diario de campo y el análisis de datos bibliográficos.

Para favorecer la comprensión del tema que se aborda a continuación, se presentará la disertación teórica en tres apartados, cada uno aborda las dimensiones base de la investigación: La disrupción en la educación a lo largo de cuatro revoluciones industriales, La coyuntura con la contingencia sanitaria por COVID-19 y La Educación Híbrida.

La disrupción en la educación a lo largo de cuatro revoluciones industriales

La idea de “revolución” implica cambios sustanciales en ciertos procesos llevados a cabo en tiempos relativamente cortos, por ejemplo, cuando se habla de “revolución industrial” se alude entonces a que éstos se producen en industrias (Servín, 2019). La humanidad ha sido testigo de cuatro de éstas y las transformaciones que generaron son sustanciales a consecuencia del avance tecnológico y científico que resulta disruptivo en la economía, las formas de vida, la interacción entre las personas y, sin duda, en la educación.

La educación y la industria se han visto estrechamente relacionadas a lo largo de la historia (Bonilla, 2021), por eso, a continuación se presentan las cuatro etapas en las que se explicita esta conexión. Desde la primera revolución industrial, la máquina de vapor ocasionó cambios en el sistema económico y productivo; también la metalúrgica y la hidráulica transformaron profundamente a la sociedad (Cazadero, 1995; Freeman y Louca, 2002). Éste es el inicio de la primera Revolución Industrial (Chaves, 2004), que, a su vez, abrió paso a nuevas tecnologías en la empresa textil. Con ello, cambiaron los objetivos de la formación escolar, preponderó la necesidad de preparar mano de obra calificada para operar las máquinas, la agricultura dejó de ser el tema que se anclaba al bagaje de las personas y se empezaron a formar para esos puestos de trabajo, así surgieron las diferencias de cualificación laboral y el primer inicio de la alfabetización (Crafts, en Rubio 2006).

El capitalismo fabril reforzó la figura del *homo faber* ahora entrenado para la industria y las largas jornadas laborales, el entrenamiento técnico fundamentaba el contenido curricular educativo, pero esa misma transición –del feudalismo al capitalismo–, la visión exagerada hacia el rendimiento industrial y la escasa o nula investigación científica ocasionaron la decadencia de Inglaterra; ya no pudo posicionarse en el primer lugar de desarrollo en la época que continuó (Bonilla, 2021).

La segunda revolución tuvo sus principales progresos en la industria química, petrolera, eléctrica y metalúrgica, también en inventos como el teléfono y el telégrafo; pero el impacto de esta época se considera mayor, pues provocó un aumento significativo del desarrollo socioeconómico global. En la educación también se observó esa continuidad, los saberes escolares se organizaron conforme a su utilidad para la industria, ya que era necesario optimizar y potenciar las máquinas sobre las cuales se estructuraba la producción y la sociedad, un ejemplo importante fueron las tecnologías de fabricación basadas en la electricidad. Este periodo recibió el nombre de “Nueva Economía” y en él surgió la división del conocimiento en campos (ciencias naturales, ciencias sociales, ciencias humanísticas, ciencias duras, filosofía) y, a su vez, en disciplinas (Cazadero, 1995; Freeman y Louca, 2002; Servín, 2019, Bonilla, 2021).

La pedagogía de la época se veía por componentes ensamblables (como una máquina), éstos eran: didáctica, currículo, evaluación, planeación y gestión. El aprendizaje fue visto como producto que se replicaba y evaluaba conforme a la lógica de producción, por ello se centró en ejercitar la memoria, manejar y comprender la información, y en contextualizar los procesos mecánicos bajo un enfoque disciplinario (Bonilla, 2021).

La época que continuó, menciona Servín (2019), se conoce más comúnmente con el nombre de Revolución Digital, la cual dio paso a la sociedad de la información. Fue una etapa de grandes innovaciones que marcaron una diferencia significativa en cuanto a avances en tecnología de la comunicación y la energía, la vinculación de ambas permitió el desarrollo de la *smart grid* (distri-

bución inteligente de energía), los *smart phones*, la *smart tv*, entre otros. Aunado a ello, la humanidad fue testigo de los adelantos en la electrónica, las telecomunicaciones y los sistemas computacionales; así mismo, la apertura de internet y de la world wide web (www) al público provocó cambios sustanciales en las formas de comunicación, el intercambio de productos, las estrategias de aprendizaje y enseñanza.

Con el acceso a la información y la evolución de las tecnologías digitales, se abrió el camino para la creación de cursos MOOC (Massive Open Onlile Course), estos permitieron expandir la educación universitaria a millones de estudiantes alrededor del mundo que anteriormente no tenían esos servicios, con ello, surgió una nueva pedagogía vista como caótica en la enseñanza, el aprendizaje y el conocimiento; los antiguos esquemas se iban desmoronando, las prácticas disciplinarias y las instituciones parecían ya no tener cabida; la lógica computacional, los sistemas binarios y las formas asincrónicas permitieron el auge de la educación en línea, en la que jóvenes y niños mostraban mayor confort (Garret, 2013; Brau, 2018; Servín 2019; Bonilla, 2021).

Oliván (2014) menciona que la educación debía adaptarse al cambio, sin embargo, muchas instituciones no dieron cabida a ello, pues lo común continuó siendo el enfoque de la máquina newtoniana. Si bien, la disrupción de la revolución cognitiva abrió espacio a reflexiones sobre qué debía cambiar y cómo promoverlo en la formación profesional, la época que continuó lo hizo con mayor impacto; de esta forma, se llegó a la cuarta revolución industrial que hoy estamos viviendo: la industria se informatizó y se automatizó a una velocidad exponencial y millones de personas vivimos conectados a través de nuestros teléfonos inteligentes.

En palabras de Schwab (2016), esta era se caracteriza por “un internet más ubicuo y móvil, por sensores más pequeños y potentes que son cada vez más baratos, y por la inteligencia artificial y el aprendizaje de las máquinas” (p. 13). No sólo consiste en máquinas y sistemas inteligentes y conectados a la red, su alcance es más amplio; al mismo tiempo, se producen oleadas de más avances en ámbitos que van desde la secuenciación genética hasta la nanotecnología, y de las energías renovables a la computación cuántica. Marr (2019) refiere:

...la cuarta revolución industrial cambiará dramáticamente la forma en que nos relacionamos entre nosotros, vivimos, trabajamos y educamos a nuestros hijos, estos cambios están habilitados por tecnologías inteligentes, que incluyen inteligencia artificial, big data, realidad aumentada, *blockchain*, internet de las cosas y automatización. (s.p.)

Pero la fusión de estas tecnologías y su interacción a través de los dominios físicos, digitales y biológicos hace que la cuarta revolución industrial sea fundamentalmente diferente de las anteriores, agrega Schwab (2016), el uso que la sociedad hace de la tecnología y la disrupción que provocó da lugar a reflexionar quiénes somos y cómo vemos el mundo, lo cual debe girar en torno al empoderamiento de los seres humanos para el pleno aprovechamiento de esta misma.

Ante tales cambios, comenta Servín (2019), será necesario renovar concepciones, materiales, métodos, técnicas y conocimientos especialmente en aquellos ámbitos donde por más de medio siglo han usado los mismos, como en lo educativo, cuyo paradigma dominante ha regido las técnicas y los métodos en las aulas de manera tradicionalista y pasiva; de ahí surge la necesidad de que la educación experimente, si no es que ya lo está haciendo, otra revolución.

Este es el punto de partida para reconsiderar lo relativo a las necesidades de formación de los estudiantes y de los contenidos curriculares (Pedroza, 2018), como ejemplo de ello, en el Foro Económico Mundial (Schwab y Zahidi, 2020) se ha dialogado acerca de las habilidades que los profesionistas deberán desarrollar para ser competitivos en la era digital, entre ellas: pensamiento analítico e innovador, aprendizaje activo y estratégico, capacidad de resolver problemas complejos, creatividad, originalidad e iniciativa, liderazgo e influencia social, monitoreo y control en el uso de la tecnología, diseño y programación tecnológico, resiliencia, tolerancia al estrés y flexibilidad de pensamiento e inteligencia emocional, persuasión y negociación.

Lo anterior da lugar a preguntar por lo que hoy debe satisfacer el ámbito educativo, considerando que la pandemia aceleró lo que en más de cincuenta años no se había logrado: modificar la enseñanza con las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD). Sin embargo, el modo en cómo se presentó esa revolución no permitió tener preparación ni conocimientos previos; evidenció las múltiples carencias sociales, escolares, profesionales y personales; mostró la enorme brecha generacional que existe entre profesores y alumnos: los primeros con nulo o poco dominio de la tecnología y, los segundos, pese a que son nativos digitales (el uso de internet y tecnologías les es cotidiano), no siempre tienen las habilidades necesarias para el uso de la tecnología destinada al aprendizaje formal.

La coyuntura con la contingencia sanitaria por COVID-19

Hasta marzo del 2020, en México los estudiantes se encontraban en las aulas, seguían estrictamente el paradigma dominante de la educación: alineados en sus lugares hacían la actividad que el profesor direccionaba (planeada también por él), de forma síncrona respondían, resumían, subrayaban o escuchaban; pero de la noche a la mañana esta dinámica sufrió un cambio importante, al día siguiente alumnos y maestros eran “post orgánicos”, como lo refiere Ascott (1994): se conectaron al mundo virtual en el que no hay peso ni medida, los niños tuvieron que aprender en casa y los padres se volvieron maestros sin título, la educación se volvió completamente virtual.

Un nuevo modelo es necesario, pues como menciona Aguerrondo (2011), frente a un mundo en el que el problema son los cambios de paradigmas en todos los aspectos de la sociedad, se ha respetado el modelo clásico escolar y pese a los nuevos elementos que se han intentado introducir, al no tener la suficiente fuerza porque no son parte del modelo clásico, no han logrado la transformación esperada en ese ámbito, que a su vez impacta en todos los demás; por esto, las estrategias que se aplican, dice la autora, no están siendo suficientes para dar respuestas diferentes a una sociedad que se perfila como diferente, ya que apuestan a mejorar el sistema educativo nacido de las necesidades de la revolución francesa y de la revolución industrial hoy superadas.

Por lo anterior, agrega Marr (2019), es primordial que los educadores, las escuelas, los funcionarios gubernamentales y los padres reflexionen sobre las competencias y habilidades que las próximas generaciones requerirán para que aprovechen la gran cantidad de oportunidades y superen los desafíos de la cuarta revolución industrial, para ello, se requiere estar preparado para participar en un mundo junto a las máquinas inteligentes.

Lograr una combinación entre las necesidades de los estudiantes en esta era y las formas en cómo la educación se transforma para responder a las mismas resulta un gran reto, por lo que propone ocho acciones que las escuelas pueden hacer para estar preparados y enfrentar los cambios ac-

tuales y los venideros: 1) Redefinir el propósito de la educación; 2) Mejorar la educación STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas); 3) Desarrollar potencial humano; 4) Adaptarse a los modelos de aprendizaje permanente; 5) Modificar la formación del educador; 6) Hacer de las escuelas espacios creativos; 7) Total enfoque internacional, y 8) Cambiar la educación superior.

Para Fisher et al. (2021) la contingencia sanitaria por la COVID-19 ha sido un catalizador para cuestionar el proceso de trabajo y las formas de aprendizaje y enseñanza; los docentes, a pesar de las circunstancias, usaron todos los recursos con los que contaban para integrar las TICCAD a su práctica educativa. Sin duda, existen brechas de acceso digitales, pero la actitud frente a la tecnología hará permeable que se continúe en el proceso de innovación y de transformación educativa.

Lo que se ha observado durante la contingencia sanitaria por la COVID-19 es un claro ejemplo de la necesidad de equilibrar las necesidades humanas de interacción y socialización (que se satisfacían comúnmente en los centros escolares) y los procesos en línea; la plataforma “G-suite”, puede considerarse un primer acercamiento a un nuevo modelo educativo híbrido, sin embargo, la eficiencia y eficacia del mismo dependerá del acompañamiento pedagógico y de la tutoría que el estudiante reciba por parte del docente, lo que implica llevar ambas acciones a la vez: el aprendizaje presencial y el virtual que ofrece el modelo. Éste deberá tener conexiones de red ubicuas, para que los estudiantes accedan a los componentes virtuales de su formación dentro del contexto local con conexiones globales.

La Educación Híbrida

Como se señaló con el recorrido histórico de las revoluciones industriales y también con las consideraciones de la contingencia sanitaria, se afirma que la educación ha tenido grandes retos, pero no ha respondido a ellos a la misma velocidad con la que se presentan. Hoy se sigue observando una educación que prioriza la memorización: el docente es el transmisor del conocimiento y de las actividades y las evaluaciones se realizan de forma homogénea, entre otras cosas; si bien estos componentes fueron de suma utilidad en algún momento, resultan insuficientes en la época actual de hiperconectividad, en la que la cultura sufre una remediación digital.

Desde hace más de veinte años, la disrupción de las innovaciones tecnológicas de han encargado de transformar el cómo nos comunicamos y aprendemos, las teorías de aprendizaje que describan sus principios y procesos deben reflejar los entornos sociales subyacentes. De acuerdo con Siemens (2005): “el aprendizaje debe ser una forma de ser: un conjunto continuo de actitudes y acciones de individuos y grupos que emplean para tratar de mantenerse al tanto de los eventos sorprendentes, novedosos, desordenados, molestos y recurrentes” (p. 42). En la integración de la red, las teorías de la complejidad y la autoorganización ocurre el aprendizaje dentro de entornos cambiantes, donde el estudiante es un ser autónomo, capaz de diversificar su perspectiva y ampliarla al tiempo que dialoga con los otros en red (Vadillo, 2018).

La perspectiva de la educación híbrida, que en términos generales rescata lo mejor de la educación presencial y en línea, es decir, el aprendizaje que ocurre en red, en la interacción que se da en los espacios virtuales sincrónicos y asincrónicos. Trede, et al. (2019) llaman espacio híbrido a aquel en donde conviven entidades diferentes para crear algo nuevo, incluyendo nuevas miradas epistemológicas y ontológicas. Para estos autores, quienes trabajan en esos espacios requieren tener

conciencia de sí mismos y de los otros; esta relación considerada y comprometida con la complejidad es parte de lo que se requiere para convertirse en un profesional en ese contexto, a ello se le podría llamar “hibridar la mente”.

Híbrido es un puente que conecta el mundo físico, tecnológico, cultural, personal y público, hace referencia a la combinación de encuentros presenciales (*face to face*) y en línea (online) en una experiencia integradora (*cohesive experience*); la instrucción en línea y presencial son la base de la práctica pedagógica: se destina una cantidad sustancial de tiempo a actividades en el salón de clases tradicional y otro a basadas en la interacción a través de la web.

Wells (2020) refiere que educación híbrida no es lo mismo que entornos híbridos de aprendizaje, estos últimos se refieren a la fusión de lo presencial y virtual, aquí las asignaciones en línea no son complementarias, sino una versión diferente de alguna lección estructurada para su modalidad presencial, creada con los mismos contenidos para la enseñanza y el aprendizaje digital. Continúa diciendo que, cuando una lección online se fusiona con una presencial se está realizando educación híbrida: se puede enseñar en cualquier ambiente, ahí la misión del maestro será motivar a los estudiantes para encontrar y mejorar sus fortalezas.

Por otra parte, Fullan (en UNESCO, 2020) argumenta que el modelo de educación híbrida, al rescatar lo mejor del aprendizaje presencial y remoto (apoyado de los recursos digitales) brinda una forma de mejorar y acelerar el aprendizaje al proporcionar enfoques centrados en los estudiantes para satisfacer sus diversos intereses y necesidades. Son diversos los teóricos que han definido el modelo de educación híbrida y, sin duda, implica una agencia por parte del docente, un cambio de metodologías, de recursos pedagógicos y, principalmente, un cambio de mentalidad, una nueva perspectiva del proceso enseñanza-aprendizaje.

Metodología

Desde el punto de vista de Pink et al. (2019), la etnografía digital considera cómo se vive y se investiga en un entorno digital, material y sensorial que es cambiante; también permite analizar las formas de “estar presente” en el mundo digital y en los espacios de convivencia que se han modificado, las comunidades virtuales en internet son cada vez más amplias y los avances en la web permiten mejor interacción e inmersión tanto en los momentos síncronos como asíncronos. La etnografía digital, “es una opción metodológica para la producción de categorías que permiten explicar otras maneras de estar juntos a partir de mediaciones tecnológicas” (Bárcenas y Preza, 2019, p. 1).

La educación híbrida considerada como práctica social que ocurre en ambos espacios virtuales (online) y físicos (offline) permite una mirada más holística, en esa intersección continuidad, co-presencia, remediación y agencia compartida (Bolter y Grusin, 2011) que existe en ambos espacios al permanecer interconectados, por lo que se disuelve esa dicotomía entre lo online y lo offline, y se transita a lo onlife (Floridi, 2015; Hine 2015). Este último término describe cómo el internet y las TICCAD se integran en la vida cotidiana (Gómez y Ardèvol, 2013).

Por lo anterior, aquí se toma a la educación híbrida como esa práctica social que ocurre onlife y en diferentes espacios que abren la posibilidad de lo multilocal o multisituado referido por Marcus (2001): se obtuvieron los elementos sustanciales para definir la educación híbrida a través

del seguimiento a las personas, que en este caso se trató de los datos extraídos de siete perfiles de expertos en el tema en las plataformas de Twitter y Facebook como de sus Blogs personales, a lo largo de un año (agosto de 2020–agosto de 2021) y de 187 referencias bibliográficas con fecha de publicación entre los años 2015 a 2020. La información que se obtuvo es de carácter público, y se han respetado en todo momento los créditos de los autores.

Los perfiles seleccionados para el seguimiento de las personas se describen en el Cuadro 1, en ésa se coloca el nombre del experto, la plataforma a través de la cual se extrajo la información y la semblanza de su actividad profesional, motivo principal para participar en la investigación. La técnica de recolección de los datos fue la observación no participante, las notas o diario de campo digital y el análisis bibliográfico.

Cuadro 1

Perfiles seleccionados y breve semblanza

Nombre	Plataforma	Semblanza profesional
Dr. Jorge Servín Jiménez	Twitter y Facebook	Maestría y Doctorado en Ciencias de la Educación (ISCEEM). Postdoctorado en Ciencias, Teoría de la Ciencia (Universidad de Coahuila). Certificado en el Curso Virtual Teacher (University of California). Especialización en Blended Learning Personalizing Education for Students. Conferencista en eventos nacionales e internacionales, autor de más de veinte libros en temas de educación e innovación educativa.
Dr. Juan Domingo Farnós Miró	Twitter, Facebook y Blog	Investigador, comunicador y divulgador de Learning and Technologies, e-learning Mobile learning, educación, TIC's e Inteligencia Artificial. Evangelizador de la web 2.0 y muy conocido en el mundo de la Red. Considerado como una de las veinte personas más influyentes del mundo en learning and technology. Licenciado en Geografía en Historia y en Psicopedagogía, profesor de E.G.B, Master en E-learning y gestión del conocimiento, en Animación socio-cultural: Dinámica de grupos, en Educación Expandida, Inteligencia Artificial.
Dr. Juan José Calderón Amador	Twitter, Facebook y Blog	Licenciado en Ciencias de la Información (Imagen y Sonido) por la Facultad de Comunicación, Universidad de Sevilla. Doctorado en Comunicación Audiovisual. Universidad de Sevilla. Experto en diseño de materiales educativos. Universidad de Sevilla. Master en e-learning, Universidad de Sevilla Especialista en blockchain, Education, e-learning, Comunicación audiovisual, Ecología de la comunicación, TIC's, redes sociales, Digital transformation y HigherED.
Dr. Eric Sheninger	Twitter, Facebook y Blog	Licenciado en Ciencias Ambientales por la Universidad de Maryland Eastern Shore. Maestro en Biología por la Universidad de Salisbury. Doctor en Administración de la Educación en la Universidad del Este de Stroudsburg, Pennsylvania. Miembro de del Centro Internacional de Líderes en Educación (ICLE). Ganador de diversos premios como líder educativo. Autor de diversos textos en innovación de prácticas educativas.

Stephen Downes	Twitter, blog	Miembro del Centro de Investigación de Tecnologías Digitales en el Consejo Nacional de Investigación de Canadá. Se especializa en nuevos medios de instrucción y tecnología de aprendizaje personal. Filósofo, con especialización en Epistemología, Filosofía de la mente y Filosofía de la ciencia. Ha sido profesor de la Universidad de Alberta, la Universidad de Athabasca, el Grand Prairie Regional College y el Assiniboine Community College.
George Siemens	Twitter, blog	Profesor de Athabasca University, fundador y presidente de Complexive Systems Inc, empresa dedicada al desarrollo de estructuras de aprendizaje integrados para la ejecución de una estrategia global. Es el ideólogo del Conectivismo.
Dr. Antonio Canchola	Twitter, Facebook	Doctor en Innovación Educativa en la Escuela de Humanidades y Educación del Tecnológico de Monterrey. Realizó una Maestría en Innovación para el Desarrollo Empresarial en el Tecnológico de Monterrey. Con estancia de investigación en la Escuela de Graduados en Educación de la Universidad de California, Berkeley. Es miembro del Grupo de Investigación e Innovación en Educación (GIIE) en la línea: Desarrollo y uso de la tecnología en educación (DUTE) en el ITESM.

Análisis de resultados

Para obtener los resultados se procedió a analizar cuidadosamente las hipernarrativas observadas en los perfiles de redes sociales seleccionados, así como a revisar exhaustivamente la bibliografía seleccionada. Los datos recabados de esas redes permitieron detectar los comentarios más coincidentes para extraer los elementos que configuran la modalidad de educación híbrida, después se triangularon con los obtenidos en las diferentes referencias bibliográficas, todo ello se registró en las notas de campo.

A continuación, se muestran los resultados donde se exponen siete elementos sustanciales que conforman la educación híbrida con base en la metodología que ya se describió.

1. Apropiación del concepto

Este elemento se refiere a lo indispensable que resultan la capacitación de los docentes y el cambio de mentalidad para transitar hacia una modalidad híbrida (Servín, 2019; Servín 2020). Se reitera también la diferencia entre el aprendizaje combinado y el híbrido:

Aún existe confusión al momento de distinguir la modalidad de aprendizaje mixta (*blended learning*) con la modalidad de aprendizaje híbrida (*hybrid learning*), por esa razón aquí les dejo algunas de las diferencias esenciales que identifican a cada una de ellas [el tiempo dedicado al aprendizaje online y presencial, el diseño de actividades de enseñanza y aprendizaje, el rol del docente y aprendiente]. Aunque su raíz se encuentra dentro de

las metodologías de un proceso educativo centrado en el aprendiente (*learner centered*) y en la red (*network centered*), son completamente diferentes al momento de ponerlas en práctica. (Servín, 2021)

2. Literacidad digital

Se consideran competencias transmedia más allá del uso de internet para el entretenimiento y la socialización, entre ellas de: producción, prevención de riesgos, performance, narrativas y estéticas, ideología y ética, medios y tecnología, gestión de contenidos, gestión individual y gestión social (Scolari, 2018a; 2018b). “En el ‘social learning’ nos encontramos continuamente con una dualidad: el conocimiento tiene que competir con una maraña de datos que se deben analizar para posteriormente dar a conocer en abierto e implementarlos en aprendizajes y trabajo” (Farnós, 2020).

3. Apropiación digital

Aquí se estiman tres tipos de habilidades principales: instrumentales, comunicativas y cognitivas (Ortega 2017; Garay y Hernández, 2019). Farnós (2021b) menciona: “El pensamiento crítico. Los estudiantes están aprendiendo cómo encontrar efectivamente el contenido y discernir fuentes confiables”. También asegura:

En el futuro, los puestos de trabajo podrían requerir que las personas desarrollen habilidades flexibles a corto plazo para transferirse frecuentemente entre trabajos o tareas, en lugar de enfocarse principalmente en el conocimiento académico específico enfatizado en las medidas de prontitud actuales, o lo que es lo mismo, las titulaciones oficiales van a perder toda su influencia social. (Farnós, 2020a)

4. Interacción en red (networking)

La interacción motivadora es primordial entre docentes y alumnos, atendiendo a las emociones, la empatía, la resiliencia, entre otros. Como lo expresa Farnós (2021): “El conocimiento uniformizado a escala va desapareciendo, apareciendo con fuerza el aprendizaje colaborativo en escenarios descentralizados y en red”. Así como (Farnós, 2021a):

Los estudiantes deberán contribuir a la planificación de las unidades y la selección de los temas que estudian en profundidad. Los tipos de tareas y actividades a los que los estudiantes se dedican deben lograr tener toda la autonomía sin condicionamiento previo ni posterior.

Y más adelante: “Colaborar y personalización. Los Educadores están aprendiendo a trabajar juntos, con sus alumnos, y con otros expertos en la creación de contenidos, y son capaces de adaptarlo a exactamente lo que necesitan (cambio de ROLES)” (Farnós, 2021).

5. Ubicuidad

Consiste en que el aprendizaje ocurre en espacios síncronos (virtuales o físicos) y asíncronos (virtuales o físicos), siendo algunos de ellos la web, la escuela y la comunidad: “Planear el apren-

dizaje en modalidad híbrida implica definir nuevas formas en el diseño de las experiencias de aprendizaje, atendiendo las características del ambiente presencial y el ambiente remoto (online o a distancia)” (Servín, 2021). “Con el aprendizaje híbrido es el aprendiz quien controla el espacio y el tiempo de su aprendizaje” (Farnós, 2021a).

6. Conciencia en el uso de internet

Esta cualidad consiste en desarrollar la capacidad de los usuarios de internet para tomar decisiones acertadas, comprender conceptos fundamentales para la ciudadanía digital y de seguridad para sentirse confiado en el mundo online:

Pero más que conocimientos prácticos, es crucial para que los estudiantes sean capaces de navegar por el mundo digital a su alrededor sin miedo. Para dar sentido a la avalancha de información en línea, para aprender en qué confiar, para ser capaces de encontrar el oro que existe en el infinito número de búsquedas de Google. Para saber cómo y por qué contribuir a la comunidad global en línea, y cómo ser ciudadanos digitales responsables, para ser un knowmad. (Farnós, 2021)

7. Elementos didácticos (smart pedagogy, e-pedagogy)

Incluye los elementos metodológicos, tipo de tareas o actividades, incorporación de nuevas tecnologías, planeación con objetivo, rol del docente, rol del aprendiente, evaluación adaptativa, retroalimentación discursiva, contenidos, currículo flexible y *nanodegrees*. Se enfoca en experiencias de aprendizaje computacional y móvil. De acuerdo con Servín Jiménez (2021) es visible “la necesidad de un cambio de paradigma en los procesos de evaluación de aprendizajes” También considera:

Con la implementación del enfoque híbrido de aprendizaje se iniciará la renovación de los procesos educativos, los cuales tendrán como apoyo insustituible las innovaciones tecnológicas, mismas que permitirán un mayor y adecuado aprendizaje. El año 2021 marcará un cambio de paradigma para hacer florecer la educación 5.0 que tendrá como núcleo la inteligencia artificial. (Servín, 2021)

Por su parte Farnós (2021b) menciona: “El aprendizaje adaptativo se manifiesta en ‘la personalización educativa de técnicas de aprendizaje’, pero el aprendizaje personalizado va mucho más allá, representa la ‘liberación’ del aprendiz responsabilizándose de lo que quiere aprender, cómo, cuándo y con quién” (Farnós, 2021). Y más adelante: “El cambio en el paradigma de la enseñanza al énfasis en el aprendizaje, ha animado a poder trasladar el verdadero eje, del profesor al alumno” (Farnós, 2021a).

Discusión

La modalidad de educación híbrida aún no se ha implementado en el contexto mexicano, pero debido al avance tecnológico y al auge de otras modalidades de aprendizaje (*e-learning*, *m-learning*, *b-learning*, *u-learning*) ha estado en el proceso de construcción en diferentes ambientes nacionales e internacionales. Al respecto, la contingencia sanitaria provocó mayor interés en el tema con un doble impacto en el proceso de investigación, ya que por un lado se tuvo acceso a mayor canti-

dad de información, pero por el otro, hubo diversidad de opiniones, argumentos, investigaciones, conceptualizaciones y nuevas definiciones que, a su vez, modificaron una y otra vez los elementos para conceptualizar dicha modalidad. Finalmente, se tomaron aquellos que, en el contexto mexicano, serían los que prioritariamente se tendrían que atender para lograr en un futuro la implementación de la modalidad y asegurar su efectividad.

La educación híbrida, la cuarta revolución industrial y la contingencia sanitaria han ocasionado una disrupción que, gobiernos, autoridades educativas, docentes, estudiantes y padres de familia no pueden ignorar: por un lado, las necesidades emergentes de la formación ante los cambios tecnológicos y científicos y ante las nuevas formas de organización social (del mundo globalizado); por otro, la contingencia sanitaria como catalizador de la incorporación de las tecnologías a la educación pero de una forma poco sistemática, ordenada e informada, y en todo ello, la modalidad híbrida que ofrece rescatar lo mejor de la educación presencial y en línea, ofreciendo soluciones factibles antes las necesidades de formación actuales y las ocasionadas por la contingencia sanitaria, pero que requiere de un cambio de mentalidad y de la incorporación de metodologías, didáctica y una pedagogía acordes con la educación híbrida.

El docente debe tener claridad de los elementos que constituyen la educación híbrida y los aportes que ésta podría traer en la era digital, ya que contempla como necesaria la incorporación las TIC-CAD entre las que destacan los cursos abiertos masivos en línea (MOOC), de los cuales muchos son ofertados por distintas plataformas de manera gratuita y cuyo contenido puede combinarse con el del currículo, por lo que brindan una experiencia de aprendizaje más enriquecedora y actualizada al estudiante, lo que le otorga mayores recursos para su formación.

Así mismo, la educación híbrida, por su característica disruptiva, combina distintas modalidades de aprendizaje con diferentes metodologías como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje basado en problemas y en la indagación, entre otras. Aunado a ello, permite al docente y al alumno aprovechar los beneficios de las tecnologías digitales, de la robótica en la educación digital y de herramientas como la realidad virtual y aumentada; transforma la interacción entre ambos; favorece la autonomía del alumno, lo dota de creatividad y fomenta su pensamiento crítico al permitir que construya su propia línea de estudio, apoyado también en búsquedas de información pertinente y enriquecidas por el docente. De ahí que la función de este último se transforme en la de acompañante, guía y orientador del alumno. Allen (2020) se refirió a la educación híbrida como el futuro en el ámbito educativo, pero la efectividad de esta radicará en la sistematización, creatividad y metodología aplicada a la misma.

Es importante mencionar que, dentro del enfoque de la educación híbrida se contempla aquello que no sucede de manera virtual o en línea, ya que puede ser de dos tipos: sincrónica y asincrónica; la primera incluye lo acontecido en espacios virtuales o presenciales con fecha y horas establecidas; la segunda implica actividades que el estudiante puede realizar conectado a alguna plataforma o en formato de tareas sin horario fijo. De ahí que no esté al servicio sólo de aquellos estudiantes que gozan de acceso a internet, también puede favorecer a los que no la tienen, lo cual permite mermar, en gran medida, la brecha de desigualdad en nuestro país. Sin embargo, ante lo anterior hay algunos elementos sustanciales que se exigen para que se puedan combinar espacios, tiempos, metodologías, estrategias, técnicas y contenidos curriculares, entre ellos: la seguridad cibernética, la interacción de los participantes a través del *networking*, la planeación como punto central, la evaluación adaptativa y la metodología.

Conclusiones

Ante los vertiginosos cambios que la cuarta revolución industrial está generando en todos los ámbitos de la vida y en su coyuntura con la pandemia por COVID-19, la educación híbrida puede brindar soluciones factibles que beneficiarían el aprendizaje de los alumnos. Si bien la educación digital ya se trabajaba, la disrupción que conlleva a la transformación de los procesos educativos en el mundo globalizado de hoy, exige a los aprendientes desarrollar las habilidades necesarias que podemos encontrar en dicha hibridación en la que convergen metodologías, espacios físicos y virtuales así como estrategias digitales.

Referencias

- Aguerrondo, I. (30 de marzo de 2011). El nuevo paradigma de la educación para el siglo. Desarrollo Escolar y Administración Educativa, Organización de Estados Iberoamericanos para la educación la ciencia y la cultura. <https://es.slideshare.net/hectorvirgil/el-nuevo-paradigma-de-la-educacin-para-el-siglo-por-ines-aguerrondo>.
- Allen, S. (14 al 18 de diciembre de 2020). Improving education starts with empowering educators. [Conferencia]. 7o Congreso Internacional de Innovación Educativa. Tecnológico de Monterrey. México.
- Ascott, R. (1994). The Architecture of Cyberperception. ISEA'94, 5º Simposio Internacional de Arte Electrónico, Helsinki, Finlandia, F.A.U.S.T. '94, Forum des Arts de l'Univers Scientifique et Technique, Toulouse, Francia. Cybersphere '94, Simposio Internacional sobre Ciberespacio, Estocolmo, Suecia. https://www.academia.edu/740566/The_architecture_of_cyberception.
- Bárceñas B. K. y Preza C. N. (2019). Desafíos de la etnografía digital en el trabajo de campo online. *Virtualis*, 10(18), 134-151. <https://www.revistavirtualis.mx/index.php/virtualis/article/view/287/305>.
- Bolter, D. J. y Grusin, R. (2011). Inmediatez, hipermediación, remediación. CIC. *Cuadernos de Información y Comunicación*, 16, 29-57. http://dx.doi.org/10.5209/rev_CIYC.2011.v16.2.
- Bonilla, M. L. (2021). Modelación de la educación y escolaridad desde las revoluciones industriales. *Revista anual acción y reflexión educativa*, 46, 27-54. <https://doi.org/10.48204/j.are.n46a2>.
- Brau, S. J. (2 de noviembre de 2018). Tercera Revolución Industrial: La revolución digital “Mensaje de un Blog”. <http://sebastianbrau.com/tercera-revolucion-industrial-la-revolucion-digital/>.
- Cazadero, M. (1995). *Las revoluciones industriales*. Ed. Fondo de Cultura Económica.
- Chaves, P. J. (2004). Desarrollo tecnológico en la primera Revolución Industrial. *Norba. Revista de Historia. España*. 17, 93-109. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1158936>.
- Farnós, M. J. D. [juandon. Innovación y conocimiento] (20 junio de 2020). *En el social learning nos encontramos continuamente con una dualidad: el conocimiento tiene que competir con una maraña de datos* [Descripción en Blog]. Wordpress.com. <https://juandomingofarnos.wordpress.com/>.

- Farnós, M. J. D. [juandon. Innovación y conocimiento] (09 octubre 2020a). *En el futuro, los puestos de trabajo podrían requerir que las personas desarrollen habilidades flexibles a corto plazo para transferirse* [Descripción en Blog]. Wordpress.com. <https://juandomingofarnos.wordpress.com/>.
- Farnós, M. J. D. [@juandoming] (07 enero 2021). *Los estudiantes deberán contribuir a la planificación de las unidades y la selección de los temas que estudian*. [Publicación de estado]. Twitter. <https://twitter.com/juandoming>.
- Farnós, M. J. D. [Juan Domingo Farnós Miró] (09 marzo 2021a). *El conocimiento uniformizado a escala va desapareciendo, apareciendo con fuerza el aprendizaje colaborativo en escenarios descentralizados y en red* [Publicación de estado]. Facebook. <https://www.facebook.com/juandon>.
- Farnós, M. J. D. [juandon. Innovación y conocimiento] (15 agosto de 2021b). *El pensamiento crítico. Los estudiantes están aprendiendo cómo encontrar efectivamente el contenido y discernir fuentes confiables*. [Descripción en Blog]. Wordpress.com. <https://juandomingofarnos.wordpress.com/>.
- Fisher, D., Frey, N., Bustamante, V. y Hattie, J. (2021). *The Assessment Playbook for Distance and Blended Learning*. Ed. Corwin, USA.
- Floridi, L. (2015). *The Online Manifesto: Being Human in a Hyperconnected Era*. Springer Open. <https://library.oapen.org/viewer/web/viewer.html?file=/bitstream/handle/20.500.12657/28025/1001971.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Freeman, C. y Louca F. (2002). *As time goes by: from the Industrial Revolutions to the Information Revolution*. Oxford Scholarship Online. <https://oxford.universitypressscholarship.com/view/10.1093/0199251053.001.0001/acprof-9780199251056>.
- Garay, C. L. M. y Hernández, G. D. (2019). *Alfabetizaciones digitales críticas: de las herramientas a la gestión de la comunicación*. [Archivo PDF] Universidad Autónoma Metropolitana.
- Gómez, E. y Ardèvol, E. (2013). Ethnography and the field in media (ted) studies: a practice theory approach. *Westminster papers communication and culture*, 9 (3), 27-45. <https://doi.org/10.16997/wpsc.172>.
- Garret, B. (4 de diciembre de 2013). An Emerging Third Industrial Revolution. Atlantic Council. <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/futuresource/an-emerging-third-industrial-revolution/>.
- Hine, C. (2015). *Ethnography for the Internet. Embedded, embodied and every day*. Bloomsbury Academic.
- Marcus, E. G. (2001). Etnografía en/del sistema mundo. El surgimiento de la etnografía multilocal. *Revista Alteridades*, 11(22), 111-127. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74702209>.

- Marr, B. (22 de mayo de 2019). 8 Things every school must do to prepare for the 4th industrial revolution, Forbes, <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2019/05/22/8-things-every-school-must-do-to-prepare-for-the-4th-industrial-revolution/?sh=12c7c59d670c>.
- Oliván, C. R. (2014). La cuarta Revolución Industrial, un relato desde el materialismo cultural. *Revista de Estudios Urbanos y Ciencias Sociales*, 6(2), 101-111. <http://www2.ual.es/urbs/index.php/urbs/article/view/olivan/313>.
- Ortega Barba, F. (2017). Comunicación, cultura y educación: nueve aproximaciones al estudio de las tecnologías digitales. Ortiz Henderson, Gladys y Garay Cruz, Luz María (coordinadoras). (2015) México: Universidad Autónoma Metropolitana. *Innovación Educativa*, 17(75), 191-195. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179454112010>.
- Pedroza, F. R. (2018). La universidad 4.0 con currículo inteligente 1.0 en la cuarta revolución industrial. *Revista iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*, 9 (17). <https://doi.org/10.23913/ride.v9i17.377>.
- Pink, S.; Heather H.; Postill, J.; Hjorth, L.; Lewis, T. y Tacchi, J. (2019). *Digital Ethnography. Principles and practice*. Ed. Morata.
- Rubio Mayoral, J. L. (2006). Desarrollo económico y educación. Indicios históricos en las primeras “revoluciones industriales”, *Revista Educación XX*, 1(9), 35-55. <https://doi.org/10.5944/educxx1.9.0.318>.
- Schwab, K. (2016). *La cuarta Revolución Industrial*. World Economic Forum. [http://40.70.207.114/documentosV2/La%20cuarta%20revolucion%20industrial-Klaus%20Schwab%20\(1\).pdf](http://40.70.207.114/documentosV2/La%20cuarta%20revolucion%20industrial-Klaus%20Schwab%20(1).pdf).
- Schwab, K. y Zahidi, S. (2020). *The future of Jobs Report*. World Economic Forum. 1ª Edición. <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>.
- Scolari, C. A. (2018a). *Adolescentes, medios de comunicación y culturas colaborativas. Aprovechando las competencias transmedia de los jóvenes en el aula*. European Commission. http://transmedialiteracy.upf.edu/sites/default/files/files/TL_Teens_es.pdf.
- Scolari, C.A. (2018b). *Transmedia Literacy in the new media ecology*. White book. http://transmedialiteracy.upf.edu/sites/default/files/files/TL_whit_es.pdf.
- Servín, J. (2019). *Aprendizaje Disruptivo. Los cambios que están propiciando las tecnologías disruptivas en las formas de aprender*. Ed. Caleidoscopio.
- Servín, J. (2020). *Aprendizaje híbrido*. Ed. Caleidoscopio.
- Servín, J. (11 de octubre de 2021). *Aún existe confusión al momento de distinguir la modalidad de aprendizaje mixta (blended learning) con la modalidad de aprendizaje híbrida* [Imagen adjunta] [Publicación de estado]. Facebook. <https://www.facebook.com/jorge.servin.9212301>.

- Siemens, G. (2005). *Connectivism: A learning theory for the digital age*. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2 (1). https://jotamac.typepad.com/jotamac_weblog/files/Connectivism.pdf.
- Trede, F.; Markauskaite, L.; McEwen, C., Macfarlane, S. (2019). *Education for practice in a Hybrid Space. Enhancing professional Learning with Mobile Technology*. Singapore, Ed. Springer.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (2020). *Covid-19 response-hybrid. Hybrid learning as a key element in ensuring continued learning*. <https://en.unesco.org/sites/default/files/unesco-covid-19-response-toolkit-hybrid-learning.pdf>.
- Vadillo, B. G., (2018). Stephen Downes y el conectivismo. *Revista Mexicana de Bachillerato a distancia, Visión Internacional*, 10 (19). <http://dx.doi.org/10.22201/cuaed.20074751e.2018.19.64909>.
- Wells, M. (2020). *Hybrid Learning Enviroments: What, Why, and How. Efectively teach by merging in-person learning enviroments with online learning enviroments*. Ed. Alphagraphics.