
Teleducación en tiempos de COVID-19: brechas de desigualdad

Teleducation in times of covid-19: inequality gaps
Teleducação em épocas de covid-19: gap de desigualdade

Angel Andrés Vivanco¹ 

¹ Posgrado de la Universidad Andina Simón Bolívar. Quito-Ecuador.

Correo: avivancoangel@gmail.com

Fecha de recepción: 10 de junio de 2020.

Fecha de aceptación: 15 de junio de 2020

RESUMEN

Debido a la emergencia sanitaria provocada por el COVID-19 los países se vieron obligados a suspender las actividades escolares presenciales. En este contexto, con el fin de salvaguardar la salud de los estudiantes y garantizar la continuidad de la educación, el Ministerio de Educación en Ecuador dispuso desde el 16 de marzo de 2020, continuar el proceso educativo a nivel nacional mediante la utilización de recursos telemáticos. No obstante, la experiencia demuestra que tal decisión ha marcado, una vez más, las desigualdades e inequidades sociales que existen entre los distintos sectores de la población. La teleducación ha puesto de manifiesto las brechas educativas entre los estudiantes. El paso de la presencialidad a la virtualidad de la educación, ha afectado, en mayor medida, a los estudiantes de los estratos socioeconómicos más desfavorecidos, a los estudiantes de la educación pública, más todavía, a los que residen en zonas rurales, y aún más, a los estudiantes con padres con bajos niveles de instrucción. Este trabajo sostiene que en la actual coyuntura, la teleducación, al margen de sus virtudes y apoyo a la educación, exacerba las desigualdades educativas del estudiantado.

Palabras claves: Teleducación, COVID-19, desigualdades sociales, brechas educativas.

ABSTRACT

Due to the health emergency caused by COVID-19, countries were forced to suspend presencials school activities. In this context, in order to safeguard the health of students and guarantee the continuity of education, the Ministry of Education in Ecuador ordered from March 16, 2020, to continue the educational process at the national level through the use of telematics resources. However, experience shows that such a decision has once again marked the social inequalities that exist between different sectors of the population. Teleducation has exposed educational gaps among students. The shift from presenciality to virtuality of education has affected, to a greater extent, students from the most disadvantaged socioeconomic strata, students of public education, even more so, those who reside in rural areas, and even Furthermore, students with parents with low levels of instruction. This work argues that in the current situation, teleducation, regardless of its virtues and support for education, exacerbates the educational inequalities of the students.

Keywords: Teleducation, COVID-19, social inequalities, educational gaps. .

RESUMO

Devido à emergência sanitária causada pelo COVID-19, os países foram forçados a suspender as atividades escolares presenciais. Nesse contexto, para proteger a saúde dos estudantes e garantir a continuidade da educação, o Ministério da Educação do Equador ordenou, a partir de 16 de março de 2020, a continuidade do processo educacional em nível nacional, através do uso de recursos telemática. No entanto, a experiência mostra que essa decisão, mais uma vez, marcou as desigualdades entre os diferentes setores da população. A tele-educação expôs lacunas educacionais entre os alunos. A mudança da educação presencial para a virtual afetou, em maior medida, os estudantes das camadas socioeconômicas mais desfavorecidas, os estudantes de educação pública e, ainda mais, aqueles que vivem em áreas rurais e, ainda mais, alunos com pais com baixa escolaridade. Este artigo argumenta que, na situação atual, a teleducação, independentemente de suas virtudes e apoio à educação, exacerba as desigualdades educacionais nos alunos.

Palavras-chave: Teleducación, COVID-19, desigualdades sociais, gaps educacionais.

INTRODUCCIÓN

El 12 de marzo de 2020, el gobierno ecuatoriano suspendió las actividades escolares presenciales ante la emergencia sanitaria provocada por la pandemia del coronavirus (Covid – 19). Cuatro días más tarde, el Ministerio de Educación, como ente rector del sistema educativo nacional, presentó el “Plan Educativo COVID-19: Aprendiendo Juntos en Casa”, y con ello confirmó la arbitraria y polémica decisión de continuar los procesos educativos a través de la modalidad no presencial (teleducación). Evidentemente, se carece todavía de información suficiente sobre cómo se están desarrollando dichos procesos en los diferentes niveles escolares. No obstante, tal decisión ubica a la educación en un contexto inédito, jamás vivido por la actual sociedad contemporánea.

En este contexto, autoridades, docentes, estudiantes y padres de familia, realizan enormes esfuerzos para responder a las exigencias y requerimientos que demanda la educación no presencial. Sin embargo, diferencias tales como, el nivel socioeconómico de las familias, las condiciones demográficas, los bajos niveles de cobertura y acceso a internet, la falta de recursos tecnológicos, el apoyo de los padres y madres en el proceso educativo, entre muchas otras; son objeto de múltiples debates ante la situación actual debido al cierre de las instituciones educativas. De hecho, la pandemia podría marcar una nueva desventaja para las estudiantes de los estratos bajos, medios bajos y medios, dadas sus limitaciones para la continuidad de su educación mediante la modalidad no presencial [1].

Al respecto, estudios y trabajos recientes muestran que esta abrupta transición de la educación presencial a la virtual, ha puesto de manifiesto las desigualdades e inequidades que la sociedad en general venía evidenciando desde hace años [1]. En este sentido, es indiscutible que la desigualdad social limitará cualquier proceso de

virtualización de la educación, a no ser que se respalde sobre fuertes inversiones de parte del Estado, que garanticen que los insumos, recursos, y los conocimientos necesarios para su utilización lleguen a toda la comunidad educativa por igual [2].

El presente trabajo no intenta discutir el modelo de educación virtual *per se*, menos aún analizar sus bondades y apoyo a los procesos educativos, sino que busca mostrar que la teleducación en la actual coyuntura exacerba las desigualdades educativas de los estudiantes. Para ello, el artículo se estructura de la siguiente manera. En la segunda parte, se presenta un acercamiento a las cifras de estudiantes afectados a nivel nacional. Luego, en la tercera parte, se discute las tres principales brechas de desigualdad socioeducativas acentuadas por la teleducación durante la emergencia sanitaria. Para finalmente, en la cuarta parte, exponer las reflexiones más relevantes del trabajo.

Población estudiantil afectada: cifras en Ecuador

La suspensión de la actividad escolar presencial en Ecuador afecta directamente a más de 4,5 millones de niñas, niños y adolescentes matriculados en el Sistema Nacional de Educación. A continuación, la Tabla 1 muestra la distribución de la población escolarizada de acuerdo al nivel educativo, tipo de financiamiento y área de asentamiento.

Tabla 1. Población escolarizada en Ecuador

Nivel Educativo	Población	Tipo de financiamiento			Área de asentamiento	
		Pública	Fiscomisional	Privada	Urbana	Rural
Educación Inicial (EI)	351 989	71.5%	3.3%	25.2%	77.7%	22.3%
Educación General Básica (EGB)	3 267 181	76.4%	5.9%	17.7%	74.6%	25.4%
Bachillerato General Unificado (BGU)	915 711	71.4%	8.9%	19.7%	82.2%	17.8%

Fuente: Instituto Nacional de Evaluación Educativa [3].

Con base en esta información, se puede apreciar la desigual distribución que existe en los tres niveles educativos con respecto al tipo de financiamiento, el grueso de la población estudiantil pertenece a instituciones públicas, siendo minoría la población que pertenece a instituciones privadas o fiscomisionales. Asimismo, se observa que a pesar de que a nivel nacional la mayoría de los estudiantes se concentra en el área urbana, en el nivel de EGB alrededor del 25,4% reside en la zona rural, es decir, aproximadamente, uno de cada cuatro niñas y niños asiste a instituciones educativas rurales.

Esta información es relevante por la estrecha relación que existe entre la proporción de estudiantes escolarizados en instituciones públicas y el nivel socioeconómico de sus familias. De hecho, un estudio contemporáneo menciona que los estudiantes que pertenecen a instituciones educativas públicas parecen estar en peores condiciones para afrontar la continuidad de sus estudios a través de la teleducación [4].

En este punto es necesario mencionar, que si bien es cierto que el cierre de las instituciones educativas afectó la culminación del presente año lectivo de todos los estudiantes en la Sierra y Amazonía, y complicó el inicio del año escolar 2020 – 2021 para los estudiantes en la regiones Costa y Galápagos, también es cierto que este acontecimiento no ha afectado de la misma manera ni en la misma magnitud a los diferentes sectores de la población. En el siguiente apartado se examina las principales brechas acentuadas por la teleducación en tiempos de la pandemia.

Brechas de desigualdad acentuadas por la pandemia

Pretender que durante el tiempo de confinamiento la educación se desarrolle apropiadamente es una fantasía [5]. La decisión de continuar la educación bajo la modalidad virtual, no ha hecho más que marcar las diferencias preexistentes entre las clases sociales. A continuación, se analiza tres de las principales desigualdades educativas acentuadas en tiempos de la emergencia sanitaria. Estas desigualdades educativas están íntimamente relacionadas con la inequidad social latente en la sociedad [5].

Accesibilidad a los recursos

La Encuesta Multipropósito – TIC del INEC [6], muestra en relación al equipamiento tecnológico de los hogares ecuatorianos, que sólo el 24,5% cuenta con un computador de escritorio; 24,2% un computador portátil, y apenas el 11,2% cuenta con un computador de escritorio y un portátil, es decir, dos dispositivos. De acuerdo a esta información, alrededor del 75% de hogares ecuatorianos no cuentan con un computador, recurso sumamente indispensable para continuar con la teleducación.

Además, en varios hogares, los progenitores han tenido que seguir con sus labores a través del teletrabajo, con lo cual, la disputa del computador y los recursos se agrava aún más. Así lo enuncia por ejemplo una nota del diario Expreso [7], donde a una madre de familia que vive en el norte de Guayaquil, le preocupa cómo dividir la única computadora que tiene en casa con su hija, para que pueda seguir atendiendo sus clases, mientras ella continúa con el teletrabajo. Claramente, los hogares con menor capital económico están en total desventaja con respecto a aquellos hogares en los cuales los padres pueden dotar del equipamiento tecnológico necesario para afrontar de mejor manera la emergencia.

Otro recurso imprescindible para la continuidad de la educación en modalidad virtual, es el acceso a internet. Al respecto, a nivel nacional, sólo el 37,2% de los hogares ecuatorianos posee conexión a internet [6], es decir, 6 de cada 10 niña/os no pueden continuar sus estudios a través de teleducación. La situación se agrava aún más para

los niños y niñas de zonas rurales, donde sólo el 16,1% de los hogares tiene conectividad. Esta diferencia es todavía más significativa si se desagrega la información por autoidentificación étnica y situación socioeconómica. Así, sólo el 57% de los niño/as y adolescentes mestizos tienen este acceso; el 40% de los afrodescendientes; el 39% de los montubios y el 15% de los indígenas. Dentro de estos últimos, el acceso a internet es de apenas del 7% en la ruralidad. Además, el 61% de la población no pobre en Ecuador tiene este acceso, mientras que para la población empobrecida es de apenas del 26% [8].

En este sentido, los hogares del estrato socioeconómico más desfavorecido, aquellos de los grupos tradicionalmente excluidos y marginados están en obvia desventaja al no contar con acceso a internet, lo cual les impide continuar con el proceso educativo de sus hija/os. Al respecto, el pasado 1 de junio en la región Costa arrancó el año lectivo para 2,5 millones de estudiantes a través de teleducación, sin embargo, un millón de niñas, niños y adolescentes no tienen computador, laptop o un teléfono inteligente, tampoco cuentan con acceso a internet en sus hogares ni en sus móviles, lo cual evidentemente acortará sus posibilidades de aprendizaje [7].

Con lo mencionado anteriormente, la disponibilidad de recursos tecnológicos y el acceso a internet en Ecuador es desigual, y ello, frente a la decisión de continuar el proceso educativo a través de la teleducación por la emergencia sanitaria acentúa todavía más las diferencias de la sociedad. Por su parte, el Ministerio de Educación ha reconocido, en cierto modo, estas diferencias al poner en marcha un programa de clases mediante canales de radio y televisión. Sin embargo, estas acciones están lejos de agotar esta brecha [2]. De hecho, en sectores como la frontera norte del país, solo el 20% de estudiantes tiene acceso a radio o televisión [9].

Transición de la presencialidad a la virtualidad de la educación

Así como desde el punto de vista familiar, el acceso a los recursos acentúa la desigualdad social, también desde un punto de vista escolar, la transición de la educación presencial a la modalidad virtual, ha reforzado las diferencias educativas. Aquí, las instituciones educativas y los docentes han desempeñado un papel fundamental. La capacidad de respuesta de las instituciones educativas y de los docentes para afrontar la teleducación también ha sido desigual, diferencia marcada sobre todo por el tipo de financiamiento.

Por un lado, están los docentes de instituciones educativas que casi ni han notado el paso de la modalidad presencial a la virtual. Por el otro, docentes desconcertados, abrumados y angustiados ante un modelo de educación desconocido por ellos. Por un lado, instituciones educativas que desde el primer día de confinamiento continuaron enviando actividades de aprendizaje a sus estudiantes. Por el otro, instituciones que aúnan esfuerzos para poder localizar a sus estudiantes con los que no tienen contacto desde el último día de clases presenciales. Por un lado, instituciones educativas pendientes de que sus estudiantes continúen aprendiendo nuevos conocimientos. Por el otro, instituciones preocupadas por la alimentación de sus estudiantes ahora que las escuelas están cerradas y no acceden a la alimentación escolar [10].

Y es que no todas las instituciones educativas ni todos los docentes tienen la misma capacidad de respuesta ante el modelo de educación virtual [5]. Por ejemplo, las instituciones educativas privadas, en su mayoría, han incorporado plataformas y entornos digitales como complemento al modelo de educación presencial desde antes del confinamiento. Esta familiarización con los entornos digitales, facilita la adaptación de sus docentes y estudiantes al modelo de educación virtual.

En contraste, en las instituciones educativas públicas, parte de los docentes han tenido que capacitarse de forma apresurada en el manejo de las TIC, así como también, hacer uso de sus propios recursos personales [5]. En este punto, cabe mencionar que desde el Ministerio de Educación se ha ofertado una serie de cursos de capacitación y formación emergentes para los docentes. Sin embargo, dichos programas han ignorado la necesidad de atender la salud física y mental del profesorado [11], quienes por otra parte, continúan extenuados por actividades burocráticas.

Estas diferencias, sumadas a las desigualdades de acceso a los recursos, ponen de manifiesto las brechas sociales que afectan, fundamentalmente, a los estudiantes que pertenecen a instituciones públicas y rurales, limitando la continuidad de su proceso educativo. Además, estas desigualdades educativas, no responden únicamente a la brecha digital entre instituciones educativas públicas y privadas [4]. Responden también, a las brechas e inequidades sociales que existen en la sociedad desde antes de la crisis.

Acompañamiento de los padres y madres de familia

Proveer los recursos tecnológicos necesarios, y suavizar el impacto de la transición a la modalidad virtual, no garantiza que todos los estudiantes aprendan en igualdad de condiciones [5]. Existe una tercera brecha que ha sido determinante en estos momentos de educación en emergencia. La constituyen los padres y madres de familia, que se han visto obligados, como nunca antes, a guiar el proceso educativo de sus pupilos. En este escenario, se marcan las diferencias en términos de la capacidad y el tiempo de las familias para acompañar a los estudiantes.

En primer lugar, de un momento a otro, y sin preparación alguna, madres y padres de familia han tenido que asumir la educación formal de sus hijos. En este contexto, las desigualdades en términos de capital económico y cultural se agravan [12]. Porque si ya era difícil que padres y madres con bajos niveles de formación apoyaran a sus hijos en el proceso educativo, pedirles ahora a analfabetos digitales y funcionales que guíen a sus hijos en la teleducación resulta claramente un absurdo [1].

Los padres y madres de familia con altos niveles académicos y económicos pueden acompañar de mejor manera el proceso educativo de sus hijos, así como también, proveer recursos y mejor conexión a internet [13]. Los estudiantes que cuentan con padres y madres con altos niveles de formación tienen garantizada la ayuda para realizar las actividades escolares. Por ejemplo, existen contenidos y procedimientos de matemática que por su complejidad requieren una explicación más detallada y profunda, en estos casos, los estudiantes cuyos padres y/o madres no cuentan con altos niveles de instrucción, están en total desventaja con respecto a aquellos estudiantes, cuyos padres si pueden guiarles y ayudarles.

Por último, el tiempo es otra limitante para que las familias puedan acompañar realmente el aprendizaje de sus hijos, y esto marca otra diferencia. Por un lado, están los padres y madres que continúan laborando mediante teletrabajo desde sus hogares, esto, en cierta medida, les permite estar al pendiente de sus hijos y de las actividades escolares. No obstante, por otro lado, están los padres y madres de familia, que pese a las restricciones de movilidad, tienen que salir de sus hogares para desempeñar sus actividades laborales y conseguir el sustento diario. En estos casos, los estudiantes quedan totalmente abandonados, sin ningún tipo de supervisión o acompañamiento en su proceso educativo.

Reflexiones finales

La decisión de continuar el proceso educativo a través de la teleducación ha puesto de manifiesto, una vez más, las desigualdades que existen entre los distintos sectores de la población. Como se vio, la desigualdad educativa incrementa con las carencias de los hogares ecuatorianos, donde apenas un 24,5% de las familias cuenta con un computador para poder continuar el proceso de teleducación de sus hija/os. Además, el acceso a internet es otra de las brechas que limita la continuidad de los estudios para muchos niños/as y adolescentes, ya que sólo el 37,2% de hogares ecuatorianos tienen acceso a internet. La situación es más crítica para los estudiantes de los sectores rurales. Estas desigualdades colocan en evidente desventaja a los estudiantes de los hogares socioeconómicos más desfavorecidos [14], ya que restringe la continuidad de su derecho a la educación.

Asimismo, el paso de la educación presencial a la teleducación ha afectado de manera más profunda a los actores de la educación pública. La pandemia ha expuesto que las instituciones educativas públicas distan mucho de contar con los recursos necesarios para la teleducación [15]. No sólo por el nivel socioeconómico de las familias, sino también, por las insuficientes competencias digitales de los docentes, y la falta de familiarización de los estudiantes al modelo de educación virtual. Hecho distinto para las instituciones privadas, donde el impacto de la teleducación se ha visto suavizado, debido a que desde antes de la emergencia, docentes y estudiantes han incluido la educación virtual como soporte y complemento de la educación presencial. Tales diferencias han marcado más que nunca las enormes desigualdades que afloran entre clases sociales y, por tanto, en el estudiantado y las familias [16].

Se debe reflexionar también sobre la gran responsabilidad que el sistema educativo les ha delegado a los padres y madres de familia, puesto que en ellos y ellas descansa hoy la misión de acompañar y guiar el proceso educativo de sus hija/os. Esta decisión no ha hecho más que exacerbar las diferencias en términos del capital cultural de las familias [17]. Aquellos padres y madres con altos niveles académicos están en mejores condiciones para convertirse en tutores de sus hija/os y acompañarles en su proceso educativo. Esta diferencia sitúa en evidente desventaja a los estudiantes cuyo acompañamiento de sus padres es débil o nulo ya que no cuentan con suficientes niveles de formación. En este sentido, encomendar la responsabilidad de la educación de las niñas, niños y adolescentes a las familias agudiza todavía más las desigualdades sociales [10].

Finalmente, más allá de las brechas sociales acentuadas por el intento realizado de parte de las autoridades para garantizar la continuidad de la educación durante la emergencia, es preocupante la insensibilidad que ha mostrado el sistema escolar ante las múltiples dificultades que atraviesan los hogares. Ecuador lleva alrededor de 44 mil personas contagiadas de COVID-19, y más de 3 mil fallecidos, situación que ha conllevado aislamiento, hospitalización, miedo, tristeza y duelo [5]. A esto, se le suma la incertidumbre de las familias provocada por la crisis económica y el desempleo, sin embargo, el sistema educativo se ha mostrado indolente y apático con los estudiantes y sus familias, al disponer, pese a todo, la continuidad obligatoria de las actividades escolares. En palabras de Navarro [18], “esta insensibilidad llega a ser una cruel parodia de la orquesta del Titanic, que sigue tocando aunque todo se hunda a su alrededor. Sólo que esta daba un consuelo y la escuela añade un tormento”.

REFERENCIAS

- [1] C. Quiroz Reyes, «Pandemia Covid-19 e Inequidad Territorial : El Agravamiento de las Desigualdades Educativas en Chile», Revista Internacional de Educación para la Justicia Social, vol. 9, No 3, 2020.
- [2] A. Almazán Gómez, «Covid-19: ¿Punto Sin Retorno de la Digitalización de la Educación?», Revista Internacional de Educación para la Justicia Social, vol. 9, 2020.
- [3] Instituto Nacional de Evaluación Educativa, «La educación en Ecuador: Logros alcanzados y nuevos desafíos Resultados educativos 2017-2018», 2018. Disponible en www.evaluacion.gob.ec
- [4] L. Cabrera, «Efectos del coronavirus en el sistema de enseñanza : aumenta la desigualdad de oportunidades educativas en España», Revista Internacional de Educación para la Justicia Social, vol. 13, No 2, pp. 114-139, 2020.
- [5] J. Rogero García, «La ficción de educar a distancia», Revista de Sociología de la Educación-RASE, vol. 13, No 2, pp. 174-182, 2020.
- [6] INEC, «Tecnologías de la Información y Comunicación: Encuesta Multipropósito - TIC 2018» Disponible en https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2018/201812_Principales_resultados_TIC_Multiproposito.pdf
- [7] Diario Expreso. Clases virtuales con 1'000.000 de alumnos sin conectividad. Disponible en <https://www.expreso.ec/guayaquil/clases-virtuales-1-000-000-alumnos-conectividad-12586.html>. Consultado el 08/06/2020.
- [8] Observatorio Social del Ecuador, « ¿Estaba el sistema educativo del Ecuador preparado para enfrentar la pandemia de covid-19?», 2020. [En línea]. Disponible en: <https://www.covid19ecuador.org/post/educacion-covid>. Consultado el 06/06/2020.
- [9] Diario La Hora, «Sin Internet, señal móvil y televisión, dudas en la frontera norte en inicio a clases». Disponible en <https://lahora.com.ec/noticia/1102319536/sin-internet->

senal-movil-y-television-dudas-en-la-frontera-norte-en-inicio-a-clases?fbclid=IwAR0AP5aJa_EEJ3HPgPbaorlySrlD5cApHI98yyKomJmR4fwmSj437TbckKo. Consultado el 10/06/2020.

[10] A. Tarabini, « ¿Para qué sirve la escuela? Reflexiones sociológicas en tiempos de pandemia global», Revista de Sociología de la Educación-RASE, vol. 13, No 2, p. 145, 2020.

[11] E. Cervantes Holguín y P. R. Gutiérrez Sandoval, «Resistir la Covid-19. Intersecciones en la Educación de Ciudad Juárez, México», Revista Internacional de Educación para la Justicia Social, vol. 9, No 3, pp. 7-23, 2020.

[12] P. Bourdieu y J.-C. Passeron, La reproducción. Elementos para una teoría del sistema de enseñanza. México D.F: Editorial Laia S.A, 1996.

[13] R. Feito, «Este es el fin de la escuela tal y como la conocemos. Unas reflexiones en tiempo de confinamiento», Revista de Sociología de la Educación-RASE, vol. 13, No 2, pp. 156-163, 2020.

[14] L. Cabrera, C. Pérez, y F. Santana, «¿Se Incrementa la Desigualdad de Oportunidades Educativas en la Enseñanza Primaria con El Cierre Escolar por el Coronavirus?», International Journal of Sociology of Education, Special Issue: COVID-19 Crisis and Socioeducative Inequalities, pp. 29-52, 2020.

[15] M. Castillo, «Opciones para la actividad escolar durante la pandemia», en COVID-19, el caso de Nicaragua. Aportes para enfrentar la pandemia, Primera., Nicaragua: Academia de Ciencias de Nicaragua, 2020, pp. 21-26.


[16] J. Zapatero, «La orientación educativa en tiempos de COVID-19: con ganas, en equipo y con humildad», AOSMA, Asociación de Orientadores y Orientadoras Málaga, vol. Especial C, pp. 28-32, 2020.

[17] P. Bourdieu, Capital cultural, escuela y espacio social. México D.F: Siglo XXI editores, 1998.

[18] F. Navarro, «Iguales en la pandemia, desiguales en la respuesta educativa», AOSMA, Asociación de Orientadores y Orientadoras Málaga, No Especial Covid-19, pp. 20-25, 2020.

NOTA BIOGRÁFICA



Angel Andrés Vivanco. **ORCID iD**  <https://orcid.org/0000-0001-5496-7733>
Obtuvo en 2017 su título de Licenciado en Ciencias de la Educación mención Matemática y Física por la Universidad Central del Ecuador. En 2019 obtuvo su título de Especialista Superior en Educación y Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación por la Universidad Andina Simón Bolívar. Actualmente está en la fase curricular del programa de Maestría en Investigación en Educación en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador. Al presente es docente en la Unidad Educativa Juan Montalvo de la Ciudad de Quito, donde imparte las asignaturas de Matemática y Física.



This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, US