

UCUENCA

Universidad de Cuenca

Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación

Carrera de Pedagogía de las Artes y Humanidades

Análisis de la viabilidad de aplicación del *flipped classroom* o aula invertida en el bachillerato del sistema educativo ecuatoriano

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Pedagogía de la Filosofía

Autores:

Alvaro Bladimir Caguana Castillo

Jonnathan Alexander Campoverde Montero

Directora:

Clara Mariana Sánchez Sánchez

ORCID: 0000-0001-7022-2838

Cuenca, Ecuador

2023-03-08

Resumen

La presente monografía aborda el método *flipped classroom* o aula invertida y sus posibilidades de aplicación en el bachillerato del sistema educativo ecuatoriano. En este trabajo se considera el *flipped classroom* como un método didáctico, en cuanto organización racional de los recursos y procedimientos del docente dentro de las circunstancias y posibilidades materiales en que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje. El trabajo se desarrolla a partir de la fundamentación teórica del método, sus ventajas y desventajas, la identificación y caracterización de los factores imprescindibles para su implementación. Se aborda luego las experiencias de aplicación llevadas adelante en varios contextos de diversos países. Finalmente, se realiza un acercamiento a la utilización del aula invertida en el Ecuador y la situación de cada uno de los factores como son la conectividad, el rol del docente y los recursos tecnológicos. Se concluye sobre la viabilidad de aplicación del aula invertida en el bachillerato del sistema educativo ecuatoriano y la relevancia del contexto en el que el acto educativo se desarrolla a la hora de implementarlo.

Palabras clave: flipped classroom, aula invertida, enseñanza, aprendizaje, bachillerato

Abstract

This monograph approaches the *flipped classroom* method and its application possibilities in the Ecuadorian high school education system. In this work, the *flipped classroom* is considered a didactic method, as a rational organization of the resources and procedures of the teacher within the circumstances and material possibilities in which the teaching-learning process is developed. The work is developed from the theoretical foundation of the method, its advantages, and disadvantages, and the identification and characterization of the essential factors for its implementation. Then it deals with the application experiences carried out in various contexts in different countries. Finally, an approach is made to the use of the inverted classroom in Ecuador and the situation of each one of the factors such as connectivity, the role of the teacher, and the technological resources. It concludes on the feasibility of the application of the inverted classroom in the Ecuadorian high school education system and the relevance of the context in which the educational act is developed when implementing it.

Keywords: flipped classroom, inverted classroom, teaching, learning, high school

Índice de contenidos

Resumen.....	2
Abstract	3
Dedicatoria.....	9
Agradecimiento	11
Introducción.....	12
Capítulo I: El método <i>flipped classroom</i>.....	14
1. <i>Flipped classroom</i>	14
1.1 Momentos del <i>flipped classroom</i>	17
1.1.1. Preclase.	17
1.1.2. En clase.	18
1.1.3. Posclase.....	18
2. Ventajas y desventajas del <i>flipped classroom</i>	19
3. Factores para implementar el <i>flipped classroom</i>	21
3.1 Rol del docente y del estudiante.....	21
3.2 Conectividad.....	22
3.3 Recursos tecnológicos	23
3.4 Recursos didácticos	24
3.4.1. Clasificación de los materiales didácticos.	25
3.4.2. Características de los materiales didácticos.	25
3.4.3. Funciones de los materiales didácticos.....	27
Capítulo II: Experiencias con el <i>flipped classroom</i> en sistemas educativos de otros países.....	28
1. Experiencias de aplicación del <i>flipped classroom</i> en otros países.....	28
1.1 España	28
1.2 México.....	29
1.3 Estados Unidos.....	29
1.4 Chile.....	31

1.5 Colombia	31
1.6 Japón	31
1.7 China.....	32
1.8 Sudáfrica	32
1.9 Australia	32
2. Procesos desarrollados para incluir el <i>flipped classroom</i> en los sistemas educativos. .	33
2.1 Aula invertida tradicional	33
2.2 Clase invertida de debate.....	33
2.3 Aula invertida de demostración.....	33
2.4 Clase invertida grupal.....	34
2.5 Aula invertida virtual.....	34
2.6 Clase invertida doble.....	34
3. Valoración de las experiencias de aplicación del <i>flipped classroom</i>	34
Capítulo III: El <i>flipped classroom</i> en el Ecuador	36
1. Antecedentes de utilización del <i>flipped classroom</i> en el país	36
2. Situación de los factores para implementar el <i>flipped classroom</i> en el BGU del sistema educativo ecuatoriano	39
2.1 Conectividad en el país.....	39
2.1.1. Hogares con acceso a internet.....	39
2.1.2. Personas que utilizan internet.....	40
2.1.3 Empleo del internet.....	41
2.1.4 Lugar de acceso a internet.....	42
2.1.5 Frecuencia del uso de internet.....	45
2.2 Recursos tecnológicos en el Ecuador	47
2.3 Los docentes del bachillerato y el <i>flipped classroom</i>	52
2.3.1 Conocimiento sobre el <i>flipped classroom</i>	53
2.3.2 Implementación del <i>flipped classroom</i>	54
2.3.3 Resultados de aplicación del <i>flipped classroom</i>	55
2.3.4 Factores necesarios para llevar a la práctica el <i>flipped classroom</i>	55

2.3.5 Viabilidad del <i>flipped classroom</i> en el Ecuador.	56
3. Evaluación de la viabilidad de aplicación del <i>flipped classroom</i> en el Ecuador	58
Conclusiones	61
Recomendaciones	63
Referencias	64

Índice de figuras

Figura 1 Posibles criterios a desarrollar en el alumno	17
Figura 2 Momentos del <i>flipped classroom</i>	18
Figura 3 Clasificación de materiales didáctico.....	25
Figura 4 Porcentaje de hogares con acceso a internet, a nivel nacional y en el área urbana y rural, desde el año 2014 hasta el 2022.....	40
Figura 5 Porcentaje de personas que utilizan internet a nivel nacional y en el área urbana y rural, desde el año 2014 hasta el 2022.....	41
Figura 6 Porcentaje a nivel nacional de uso de internet en diversas actividades y servicios	42
Figura 7 Frecuencia de la población que utiliza internet en el hogar, por área, desde el año 2013 al 2020.....	43
Figura 8 Frecuencia de la población que utiliza internet en las instituciones laborales, por área, desde el año 2013 al 2020	44
Figura 9 Frecuencia de la población que utiliza internet en las instituciones educativas, por área, desde el año 2013 al 2020	45
Figura 10 Frecuencia de uso de internet, a nivel nacional desde el año 2013 al 2020.....	46
Figura 11 Porcentaje del equipamiento tecnológico del hogar, a nivel nacional y en el área urbana y rural, desde el año 2014 hasta el 2022	48
Figura 12 Porcentaje de personas que tienen teléfono inteligente, a nivel nacional y en el área urbana y rural, desde el año 2014 hasta el 2022.....	49
Figura 13 Líneas de pobreza y pobreza extrema a nivel nacional, acorde a sus ingresos mensuales con corte a junio de 2022	50
Figura 14 Líneas de pobreza y pobreza extrema a nivel nacional con corte a junio de 2022	50
Figura 15 Líneas de pobreza y pobreza extrema en la zona urbana con corte a junio de 2022.....	51
Figura 16 Líneas de pobreza y pobreza extrema en la zona rural con corte a junio de 2022	51
Figura 17 Conocimiento del <i>flipped classroom</i> o aula invertida.....	53
Figura 18 Aplicación del <i>flipped classroom</i> o aula invertida para impartir clases	54
Figura 19 Calificación del <i>flipped classroom</i> o aula invertida	55

Índice de tablas

Tabla 1 Característica y descripción de los materiales didácticos	26
Tabla 2 Resultados de utilización del flipped classroom en el país.....	36

Dedicatoria

A mis abuelitos y a mi padrino, un vivificante abrazo hasta el edén.

Alvaro

Dedicatoria

A mis idolatrados viejos, mis 2 afroditas excepcionales y a mis 3 ángeles pretéritos allá en la inconfundible bóveda celeste.

Jonnathan

Agradecimiento

A Dios por brindarnos salud, vida y no desampararnos jamás.

A nuestros padres por la fortaleza y el apoyo psicológico y económico proporcionado a lo largo de este proceso.

A nuestros amigos por las ocurrencias, las sonrisas y las palabras de motivación que hicieron de este arduo trayecto, una aventura llena de gratas sorpresas.

A nuestra tutora Mariana Sánchez por su orientación académica y a Gloria Riera por su paciencia en la revisión y corrección del texto.

A nuestra alma máter por la acogida y hospitalidad durante el transcurso de formación académica.

Y a todos quienes de una u otra manera han contribuido a la realización y culminación de este trabajo. ¡Sin ustedes no habiésemos alcanzado este objetivo!

Alvaro – Jonnathan

Introducción

La presente investigación titulada “Análisis de la viabilidad de aplicación del *flipped classroom* o aula invertida en el bachillerato del sistema educativo ecuatoriano” está orientada a relacionar el “contexto ideal” para implementar el aula invertida o *flipped classroom* con la realidad que presenta el contexto ecuatoriano.

El modelo tradicional de educación experimenta una situación crítica, frente a la cual han surgido metodologías activas que buscan transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje, una de las cuales es el aula invertida. Este método, en cuanto organización racional de los recursos y procedimientos del docente dentro de las circunstancias y posibilidades materiales en que se desarrolla la enseñanza-aprendizaje, pretende transformar el acto educativo en un proceso dinámico e interactivo en el que el docente guía y acompaña al estudiante en la tarea de construirse como dueño y artífice de su aprendizaje, capaz de crear y aplicar saberes que le servirán a lo largo de su vida académica y profesional; reside ahí la importancia de abordar el *flipped classroom*, lo que este trae consigo y a su vez, evaluar las posibilidades de aplicación en relación con las condiciones sociales, económicas, culturales, políticas, etc. en el contexto educativo ecuatoriano.

La pregunta de investigación que ha guiado este trabajo es ¿Cuál es la posibilidad de aplicación del *flipped classroom* o aula invertida en el bachillerato del sistema educativo ecuatoriano?, y para dar respuesta a ella se ha planteado como objetivo general el analizar la posibilidad de aplicación del método *flipped classroom* o aula invertida en el bachillerato del sistema educativo ecuatoriano, el mismo que se ha alcanzado a través del cumplimiento de los siguientes objetivos específicos: 1. Describir el *flipped classroom* o aula invertida como método didáctico, 2. Conocer experiencias de implementación del *flipped classroom* en los sistemas educativos de otros países y 3. Caracterizar la situación actual de los factores necesarios para la implementación del *flipped classroom* en el bachillerato del sistema educativo ecuatoriano. Se ha desarrollado una investigación exploratoria para la que se ha priorizado la investigación bibliográfico-documental con fuentes primarias y secundarias.

Como resultado del proceso de investigación, se ha estructurado este informe en tres capítulos en correspondencia con los objetivos propuestos. En el capítulo I “El método *flipped classroom*” se describe este método, sus ventajas y desventajas y los factores requeridos para su implementación. En el capítulo II “Experiencias con el *flipped classroom* en sistemas educativos de otros países” se detallan los resultados de aplicación del aula invertida en ciertos países de todos los continentes, así como también los procesos desarrollados para su implementación. Por último, en el capítulo III “El *flipped classroom* en

el Ecuador” se revisan los antecedentes de utilización de este método en el país, se indaga los datos que reflejan la situación de los factores necesarios para ejecutarlo y se evalúan las posibilidades de aplicación en el bachillerato del sistema educativo ecuatoriano.

Se concluye sobre la viabilidad de aplicación del método *flipped classroom* en el bachillerato del sistema educativo ecuatoriano y la relevancia del contexto en el que el acto educativo se desarrolla a la hora de implementarlo. Se presentan respuestas, pero, sobre todo, han surgido nuevas interrogantes sobre los límites y alcances del docente en su ejercicio profesional y de los métodos y el uso de la tecnología como medios y no como fines de la educación.

Capítulo I: El método *flipped classroom*

La educación afronta y experimenta cambios de forma permanente, sean estos en mayor o menor proporción, a tal punto que la forma en que actualmente se desarrolla el proceso educativo podría ser atípico en relación con lo que se realizaba hace cinco o diez años. Diversos factores han influido para que estos cambios se den y generalmente todas las modificaciones que se han evidenciado a lo largo de la historia han sido pensadas, según parece, en pro de la educación, puesto que “es a través de la educación que la hija de un campesino puede llegar a ser médico, que el hijo de un minero puede llegar a ser cabeza de la mina, que el descendiente de unos labriegos puede llegar a ser el presidente de una gran nación” (Londoño, 2018).

1. *Flipped classroom*

Cuando acontece la tercera década del siglo XXI, el modelo tradicional de educación ha demostrado ser en cierta medida ineficaz. Se caracteriza por ver al estudiante como un simple almacén de ideas y moldearlo acorde con los requerimientos de la industria mediante el maestro, quien es el propietario del conocimiento (Vives, 2016). Se han realizado y planteado por ello una serie de cambios que se hacen más urgentes, ya que una educación retrógrada mantiene al alumnado sumiso y receptivo y limita o elimina sus posibilidades de adquirir un pensamiento crítico (Aguilera et al., 2017); de manera que no podría ejecutar con éxito su misión transformadora de la sociedad, con miras a construir un mundo mejor, un mundo en el que vivir sea un privilegio.

Habitar en este mundo cambiante implica permutar las ideas y la concepción que se tiene respecto a algo, las acciones tomadas estarán destinadas a cubrir las necesidades existentes, y desde el ámbito educativo, es imprescindible comprender que en la educación convergen dos polos, uno estático y sólido, que conserva su esencia de enseñanza y otro dinámico, evolutivo, contradictorio, problemático y confuso, cuando no se sabe cómo actuar ante esas circunstancias. Jamás se debe olvidar que conforme pasa el tiempo la educación experimenta transformaciones y evoluciones (León, 2019). Es decir, ante cualquier panorama existente en los escenarios educativos, la enseñanza y el aprendizaje no deben detenerse, pues cuando se trata de formar ciudadanos para el presente y el futuro, la única opción es estudiar la situación (favorable o desfavorable), adaptarse a esa transición y lograr en ella una oportunidad hacia la mejora continua.

Podría pensarse que encontrar una solución ante ciertos acontecimientos académicos contraproducentes es relativamente fácil, pero no, generalmente el llevar a la práctica una propuesta implica un cambio desde la base hasta la cúspide de cualquier estructura. Por ello, hay que considerar que el problema de la calidad educativa no se soluciona simplemente desde el escritorio de una autoridad o al abordarlo cualitativamente desde varios ámbitos, al contrario, se necesita una intervención activa y operante por parte de los gestores educativos internos, los cuales deben asumir y proyectar su rol de manera oportuna (Martínez et al., 2016). Una educación de calidad requiere, entonces, el compromiso de los actores educativos, que sus roles sean desempeñados a cabalidad y que se trabaje en conjunto para encontrar soluciones que fortalezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para nadie es desconocido que en toda institución educativa el modelo pedagógico tradicional o escuela tradicional está presente y ha perdurado a lo largo del tiempo. Según De Zubiría (2011), en este modelo pedagógico al estar constantemente ingiriendo datos, el estudiante actúa como un receptor de información, este actuará de manera permanente, logrando compenetrar, retener y conservar, para después reproducir los saberes de manera inmediata ante cualquier interrogante. Es decir, la escuela se encarga de transmitir los saberes, las normas y las valoraciones aceptadas social y culturalmente.

Para responder a las exigencias del siglo XXI, no es necesario continuar dando vida a una educación tradicional delimitada por la charla magistral, la toma de apuntes y la memorización de ideas, al contrario, se aspira a desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje caracterizado por una transfiguración de las estructuras clásicas antes mencionadas. El objetivo es desarrollar en el alumnado una cultura de aprendizaje autónomo acompañada de una correcta asimilación, procesamiento y aplicación de la información en su proceso de formación (Gil y Chiva Bartoll, 2016). En este contexto y frente al cambio emergente en la educación, una solución adoptada por Jonathan Bergmann y Aaron Sams fue el método del *flipped classroom* o aula invertida.

Bergmann y Sams impartían la asignatura de Química en el instituto Woodland Park High School en Colorado (EE. UU) y se dieron cuenta de que sus alumnos tenían dificultades (enfermedades, calamidades domésticas, etc.) para asistir a todas sus clases, lo que originaba cierto rezago en lo que al aprendizaje refiere, puesto que no seguían a cabalidad el ritmo de las clases. Ayudados por un software que permitía grabar las presentaciones realizadas en Power Point acompañadas de su narración, empezaron a grabar sus clases y a distribuirlos entre todos sus alumnos para que tuvieran acceso a ellas en cualquier momento, lo cual brindó la posibilidad de ir a la par del proceso de enseñanza-aprendizaje (E-A) y mitigar las consecuencias que acarrea la inasistencia (Berenguer, 2016).

Fue tan innovadora esta propuesta que pronto se dieron cuenta de que los videos de sus clases eran observados no solo por los estudiantes que no habían asistido, sino también por aquellos que asistían con normalidad para solventar ciertas dudas o para reforzar lo aprendido en el aula. Decidieron, entonces, apostar por una nueva manera de impartir sus clases: las lecciones serían enviadas con anticipación para que sus alumnos las observen en sus casas y en el aula se solventarían dudas respecto al material observado y se materializaría actividades con las cuales se pondrían en práctica y se fortalecerían los conocimientos adquiridos (Berenguer, 2016).

Con lo mencionado anteriormente, quedó consolidado el término *flipped classroom* el cual, según Bergmann y Sams (2014) se refiere a:

Un enfoque pedagógico en el que la instrucción directa se mueve desde el espacio de aprendizaje colectivo hacia el espacio de aprendizaje individual, y el espacio resultante se transforma en un ambiente de aprendizaje dinámico e interactivo en el que el educador guía a los estudiantes a medida que se aplican los conceptos y puede participar creativamente en la materia. (Berenguer, 2016, p. 3)

Dicho de otra manera, el proceso de E-A experimenta un cambio, pues, en el hogar del estudiante los contenidos escolares serán asimilados, lo cual genera un autoaprendizaje apoyado por la guía y la dirección docente.

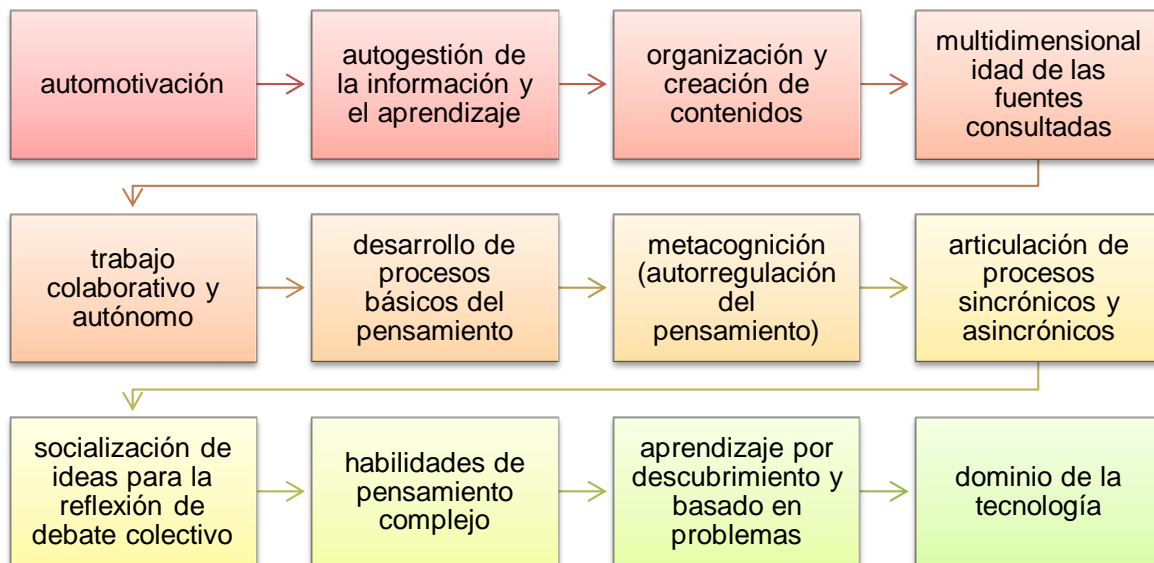
Si bien los creadores del aula invertida lo denominan enfoque pedagógico, en el presente trabajo se hará referencia a este como un método didáctico, puesto que la definición de este término es la que más se apega a lo que el *flipped classroom* es, busca y persigue. Serna (2010) cataloga a un método didáctico como una estructura lógica y procedimental, la cual tiene como finalidad impulsar los resultados de los estudiantes hacia una constante fija ya prevista. A su vez, esta incentiva a los alumnos a explotar sus condiciones cognitivas (en un rango natural) para que aprovechen el tiempo, situaciones y ambiente y mejoren su desempeño académico. Gracias a esta concepción, es posible evidenciar que el término seleccionado por los autores de este trabajo es el apropiado, pues describe los fundamentos y la realidad de esta nueva manera de llevar a cabo la E-A.

Cabe recalcar que dar la vuelta o invertir una clase no es simplemente preparar y enviar un video para que los estudiantes lo asimilen, sino que se trata de combinar la instrucción directa con métodos constructivistas que desarrollen en el alumnado una cultura de autoaprendizaje y de mayor compromiso e implicación en su proceso de formación (Santiago, 2013). Para lograr con éxito este objetivo, el docente cuenta con innumerables herramientas y recursos disponibles en la web, los cuales otorgan protagonismo al estudiantado porque están pensados en aprovechar y desarrollar al máximo sus capacidades y habilidades, sea en su casa, en el aula o en cualquier otro lugar.

Como se expresó en líneas anteriores, el *flipped classroom* busca transformar el proceso de E-A y aspira a que, con la guía y acompañamiento docente, el alumnado desarrolle excelsos criterios tales como: Á.-R. Japón (Comunicación personal, abril 6, 2020)

Figura 1

Posibles criterios a desarrollar en el alumno



Fuente: Elaboración propia

1.1 Momentos del *flipped classroom*

Para lograr con éxito la finalidad del aula invertida es imprescindible planificar, organizar y ejecutar una clase de manera inmejorable, por ello Á.-R. Japón (Comunicación personal, abril 6, 2020) ha estructurado este método en tres fases:

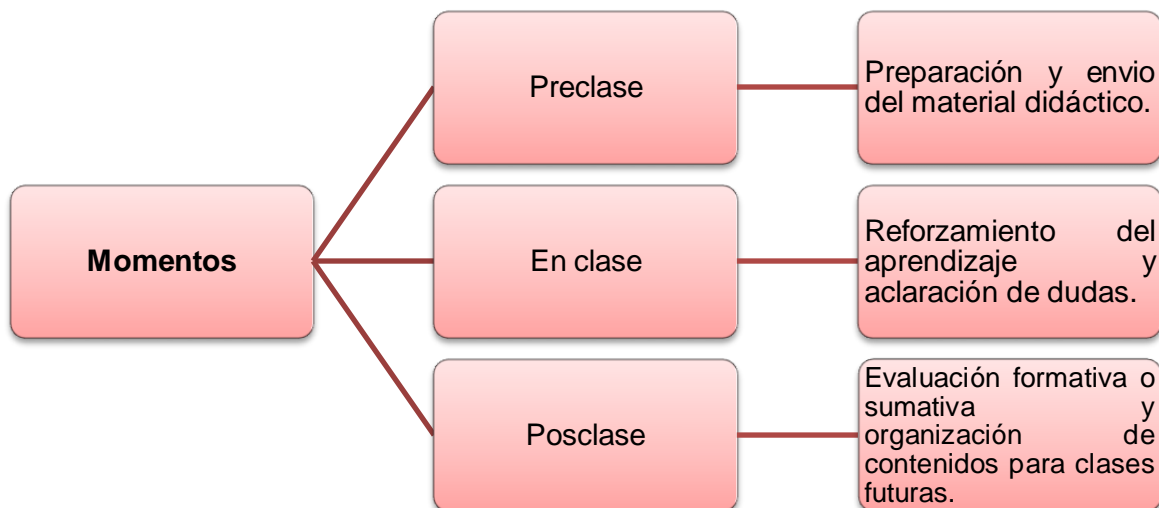
1.1.1. Preclase. Momento preinstruccional que alude a la configuración de objetivos, contenidos, actividades a desarrollar (dentro y fuera del aula), actividades de evaluación, recursos digitales, entre otros elementos a implementar para el abordaje de la experiencia de aprendizaje; espacio para la socialización de orientaciones pedagógicas, contenidos y recursos digitales (presentaciones, infografías, video clases, screencast, entre otros) a razón de promover la exploración, activación y desarrollo del aprendizaje mediante actividades didácticas de autogestión individual o colaborativa. Es decir, el docente prepara previamente material audiovisual, de lectura, etc., para que el estudiante en la comodidad de su casa lo revise y lo asimile.

1.1.2. En clase. Momento coinstruccional de desarrollo formativo entre pares en el aula de clases, con monitoreo o acompañamiento del docente-tutor para la aclaración de dudas, reforzamiento y fijación del aprendizaje generado desde las argumentaciones del docente especialista, y la articulación de saberes demostrada por los estudiantes. Espacio para la retroalimentación y verificación del aprendizaje mediante un proceso de evaluación permanente orientado a la mejora continua. Aquí el docente plantea actividades de consolidación, priorizando el trabajo colaborativo y despeja dudas e inquietudes en sus estudiantes.

1.1.3. Posclase. Momento posinstruccional que centra su atención en la autorregulación del proceso de aprendizaje alcanzado frente a los resultados deseados. Enfatiza en la metacognición por parte del estudiante sobre sus propios logros y compromisos a asumir para la consolidación de competencias en futuros escenarios. Es el espacio para articular los contenidos y actividades sucesivas a trabajar en los próximos encuentros. Finalmente, evalúa formativa o sumativamente el producto entregado y articula los contenidos y actividades a trabajar en las próximas clases.

Figura 2

Momentos del flipped classroom



Fuente: Elaboración propia

2. Ventajas y desventajas del *flipped classroom*

El *flipped classroom* o aula invertida está pensado en facilitar el aprendizaje de los estudiantes, pues estos podrán acceder a los medios y recursos proporcionados por el docente en la comodidad de su hogar, institución o donde se hallen. En el aula de clase, el abanico de estrategias didácticas que emplear es amplio (juegos, mesas de discusión, debates, juegos, etc.) y la comunicación docente-estudiante se vuelve más productiva y efectiva, permitiendo resolver dudas e inquietudes. Aunque parece el método ideal para impartir una clase, cabe recalcar que cuando se lo lleva a la práctica surgen ciertas ventajas y desventajas que se deben estimar en cualquier contexto.

El portal educativo Entizado (2019), menciona las siguientes ventajas: a) el rol del alumno será activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ha de ser quien conduce la clase, adaptándola a su propio ritmo y manera de aprender, asignando al docente el rol de facilitador de la información, esta ha de ser útil y provechosa de manera que el estudiante se motive y se comprometa a desarrollar las actividades de la mejor manera posible; b) con base en su día a día, el alumno introducirá vivencias, situaciones y experiencias del exterior al centro, siempre y cuando las considere sobresalientes para defender su postura e incentivar a generar respuestas inéditas dentro del ambiente de aprendizaje en la materia tratada; c) permite establecer una relación entre aspectos que forman parte tanto de la escuela como de la vida cotidiana de los estudiantes, abordar las problemáticas que acarrear y buscar solución para ello, de manera que al finalizar el proceso educativo estén preparados para afrontar todo lo que su día a día implica; d) el proceso educativo es más llevadero y menos tedioso, puesto que se promueve el aprendizaje basado en la práctica, empleando para ello el trabajo cooperativo, creativo y de inteligencia social; e) el docente brinda confianza y seguridad a los alumnos para que estos tengan la libertad de cuestionar e indagar los temas tratados de una manera oportuna, a pesar de que puedan cuestionarse cosas fuera del tema central.

Conforme a Tourón y Santiago (2015) las ventajas son benéficas, ya que brindan la oportunidad de instruir a los alumnos, de forma personalizada y de acuerdo con el propio ritmo de estudio; De igual forma, Berenguer (2016) precisó ciertas ventajas, entre ellas que el alumnado se compromete más con su aprendizaje, pues junto al docente y sus compañeros construyen el saber, resuelven los problemas suscitados, generan un diálogo productivo y realizan actividades que hacen poner en práctica lo aprendido.

Otro punto es el material proporcionado por el docente al estar disponible todo el tiempo en la red, permite al alumnado acceder cuantas veces sean necesarias, a la hora que amerite y desde el lugar que se encuentre, dando como resultado un aprendizaje acorde al ritmo y las necesidades educativas de cada estudiante. Además, permite monitorear el avance de

cada estudiante de manera que se superen las dificultades y se potencien las fortalezas presentes en ellos. Así también, se potencia el trabajo colaborativo y se fomenta una óptima interacción docente-estudiante y estudiante-estudiante.

También, impulsa a desarrollar la capacidad de razonamiento, la formulación de juicios de valor, la toma de decisiones inteligentes, la resolución de situaciones problemáticas. Sumado a esto se incluye la mejoría dentro del ambiente y la convivencia en el aula, transformándola en un espacio de intercambio de ideas, resolución de dudas, etc. Por último, al emplear la red para dotar de contenido educativo a los estudiantes, hace más factible la conexión entre los actores del proceso de E-A puesto que los estudiantes del siglo XXI están familiarizados con el internet y todos los beneficios que ofrece. (Bergmann y Sams, 2012).

Ahora bien, en lo que a desventajas se refiere, se identifican que genera dependencia de la tecnología, lo cual dificulta su aplicación en situaciones en las que se carezca de ella (Pineda, 2016, párr. 3). Además, la preparación de las clases demanda al docente más tiempo de lo previsto, tiempo que puede ser aprovechado para otras actividades (Entizado, 2019).

Es imprescindible que el docente domine el *flipped classroom* y todo lo que su aplicación implica, sin embargo, al ser un método novicio, los docentes tienen poca preparación y desconocen porcentualmente su nuevo rol y uso dentro del ambiente escolar, por lo tanto, debe replantear su manera de actuar e impartir clases para efectivizar su rol (Tech, 2021). Esto sugiere una capacitación constante en lo que al aula invertida refiere, de manera que en ningún momento la manera de impartir clases sea obsoleta e ineficaz.

Existe un gran componente de digitalización, pero no se tiene en cuenta la carencia de recursos tecnológicos por parte de los centros educativos o los estudiantes ni la brecha tecnológica existente, esta se ha vuelto también educativa y social, impide aprovechar todas las bondades que brinda este nuevo paradigma en la educación. (Mosquera, 2020).

Existe el riesgo de que los estudiantes adopten un rol pasivo, esto porque depende de la explicación del docente para emplear correctamente los medios y recursos planteados para el desarrollo de la clase (Entizado, 2019).

Acedo (2013) enlazó de la siguiente manera ciertas desventajas: a) para acceder a los contenidos a emplear el estudiante necesita una computadora e internet, no obstante, no todos cuentan con estos recursos lo cual genera o incrementa la brecha digital; b) no existe manera de garantizar que los resultados del aula invertida se efectivicen en su totalidad, razón por la cual, la confianza hacia la participación del estudiantado debe prevalecer; c) para que el contenido a tratarse en clase llegue a los estudiantes se requiere de un esfuerzo adicional del docente puesto que debe seleccionar cuidadosamente los recursos

que despierten la atención de su clase y motiven a una participación activa para el progreso y un mejor desempeño. Aunque los recursos para lograr el aula invertida pueden implementarse gradualmente, es imprescindible el empleo de tiempo y esfuerzo extra por parte del maestro; d) el personal docente y la infraestructura destinada a la educación es reemplazada por las pantallas de los dispositivos tecnológicos; e) si todos los maestros tornan sus aulas normales en invertidas, el tiempo a pasar frente a una pantalla aumenta significativamente. Esta situación puede generar ciertos problemas de aprendizaje en aquellos estudiantes que presentan dificultades al utilizar y aprender a través de una computadora; f) los estudiantes con necesidades o capacidades especiales suelen necesitar apoyo adicional de sus familiares en su proceso de aprendizaje, no obstante, no siempre está presente dicho apoyo debido a las ocupaciones de los integrantes del hogar. Si bien las ventajas que exhibe este método sobresalen con relación a sus desventajas, debe trabajarse, en todos y cada uno de los aspectos que requieran ser atendidos para corregirlos oportunamente y hacer del mismo, un método más beneficioso, provechoso, práctico y efectivo.

3. Factores para implementar el *flipped classroom*

Para que un acto educativo formal o informal se efectúe son necesarios dos actores: alguien que enseña y alguien que aprende. Sin embargo, implementar exitosamente y de manera estructurada el *flipped classroom* o aula invertida y lograr los resultados esperados en cualquier contexto educativo en el cual este sea aplicado, implica que es imprescindible considerar los siguientes factores:

3.1 Rol del docente y del estudiante

Todo acto educativo demanda alguien que enseñe y alguien que aprenda. En este método el rol que ha de asumir un docente es fundamental y beneficioso. En virtud a lo expuesto Joo et al, (2011) infiere que para la generación de las aulas invertidas se requiere que los directores revaloricen los esfuerzos docentes ante la integración tecnológica en sus prácticas educativas. Adicional, debe existir el apoyo entre colegas, alegando un crecimiento en implementación, diseño y estructuración. Otros elementos claves que según Hamdan et al, (2013) son favorables, concierne a que los docentes necesitan soporte y apoyo, incluyendo capacitación apropiada, herramientas, directrices y componentes presenciales y en línea para el desarrollo del acto docente.

Se muestra así que el docente debe desempeñar un proceso de planificación y evaluación previo a la implementación del aula invertida, en vista de que de los aciertos y errores que se presenten en dicho proceso, depende el éxito o fracaso de este método.

En lo que al rol del estudiante respecta, se ha observado que el enfoque dirigido a un aprendizaje centrado en el estudiante es cada vez más constante, se procura dejar atrás el modelo tradicional en el cual el alumno es un simple receptor. Desde un modelo constructivista, se ha hecho énfasis en generar autoaprendizaje y buscar el protagonismo del estudiante en este proceso. En ese marco, Macías (como se citó en Pecha y Giraldo, 2019) aludió que el estudiante es dueño y propietario de su aprendizaje, es el único responsable de actuar por voluntad propia y generar un conocimiento fructífero en, por y para sí mismo. Además, debe poseer una capacidad resolutiva, ideal, bondadosa y respetuosa, ya que, al coincidir con otros estudiantes, el respeto y la concordancia deben sumar para resolver problemas concretos.

De este modo, se explicita cómo ha de actuar el estudiante en el proceso de construcción del conocimiento, ya no ha de esperar que la información sea proporcionada, sino que, con la guía de su docente, será el creador de nuevos saberes que serán útiles a lo largo de su vida tanto académica como laboral.

Con base en lo anterior, se infiere que tanto el docente como el estudiante cumplen un rol activo en este método; a diferencia del método tradicional, el aula invertida transforma el proceso de E-A, el papel desempeñado por los actores educativos es exponencialmente diferente, pues se rompen las estructuras verticales de comunicación e incrementa la interacción entre estos, logrando ocasionar de la clase una sesión llevadera y eficiente “ha transformado la práctica de enseñanza, cambiando los roles tradicionales e incrementando la interacción entre los estudiantes y los docentes durante la clase” (Pierce y Fox, 2012, p. 1). Dicha interacción ha de ser multilateral y efectiva, por ello puede permitir que exista contacto en el aula de clases como fuera de ella (mediante las TIC) para desarrollar de la mejor manera las actividades planteadas, aprovechando todos los recursos que se tiene a disposición para el efecto.

3.2 Conectividad

Hoy en día el mundo está experimentado un cambio hacia la era digital en la que las TIC desempeñan un rol fundamental y están presentes en prácticamente todos los aspectos de la vida diaria. Duarte y Pires (2011) indicaron que la conectividad se basa en el abastecimiento de equipos tecnológicos e infraestructurales, que permiten una conexión tecnológica solvente, oportuna y tolerable a la cadena mundial de comunicación. Esto implica que, la educación no es la excepción y se ha evidenciado cómo la tecnología participa cada vez con ella, a tal punto que actualmente se habla de tecnología educativa, cuya misión es volver más eficiente y llevadero el proceso educativo, proporcionan información de calidad, así como un amplio abanico de medios y recursos web educativos. Por todo esto, indudablemente, la tecnología ha de ser esencial en los sistemas educativos,

tanto a corto como a largo plazo, porque en todos los centros educativos se hace énfasis en usarla de una manera admisible, para conseguir el máximo beneficio.

Evidentemente, el papel que desempeñan los actores educativos ha de cambiar con la presencia de la tecnología alrededor del mundo y particularmente en las aulas. Los docentes necesitan estar conscientes que enseñarán a una generación radicalmente diferente a la suya, no solo por los aspectos que distinguen la una de la otra, sino también porque en los últimos años la tecnología ha influido sustancialmente en el crecimiento y formación de la población. “Los profesores tienen que asumir que se enfrentan a una generación totalmente distinta a la suya, no solo por la brecha generacional, (...) sino porque esta generación ha sido impactada por la tecnología como ninguna otra en la historia” (Guzmán, 2008, p. 26). En este sentido, se requiere repensar la instrucción futura, la cual debe asumir riesgos y ayudar a los estudiantes sean competentes para investigar, usar de manera correcta la información y construyan contenidos fidedignos.

El mundo del internet ofrece multiplicidad de sitios web, plataformas, aplicaciones y recursos. Los cuales aplicados a la educación contribuyen de manera positiva a potenciar habilidades personales ligadas a la creatividad, criticidad, comunicación y ambientación, a su vez genera un crecimiento tecnológico en las habilidades digitales. Así, al estar presente en la pedagogía, las TIC generan un cambio sustancial para atribuir oportunidades de aprendizaje equitativo y llevadero, además de brindar oportunidades en el campo inclusivo. (Díaz, 2017)

En función de lo anterior, implícitamente se entiende la importancia de contar con una conexión estable a internet, esta ha de poseer la calidad y alcance que permita aprovechar al máximo los recursos web 4.0, las plataformas educativas interactivas, bases de datos, etc., ya sea desde una institución educativa, desde el hogar de cada estudiante y educador o desde cualquier lugar en el que estos se encuentren.

3.3 Recursos tecnológicos

En el marco del cambio hacia una era digital, dentro de la educación los recursos tecnológicos desempeñan un rol fundamental puesto que han demostrado ser altamente beneficiosos para toda la comunidad educativa (y para la sociedad en general) a tal punto que forman parte de la habitualidad de la vida, hacen posible desarrollar fácil y rápidamente tareas extraordinarias y de alta complejidad. Estos recursos generalmente son físicos o tangibles (hardware) e invisibles o intangibles (software) y con la correcta utilización acompañada de una innovación constante se resolverán problemas, se superarán limitaciones y se garantizará un aprendizaje significativo mediante procedimientos eficientes y apropiados, característicos de un proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad

(Editorial Grudemi, 2019). Así, la era digital no problematiza el avance educativo, más bien propone vías de solución a ciertos problemas emanados por lo habitual.

Para acceder a los recursos tecnológicos y las bondades que ofrecen es imprescindible contar con excelente solvencia económica por cuanto brindará un mayor poder adquisitivo, González (2020) precisa a este como la capacidad económica de poseer bienes y recursos a disposición, es decir si el patrimonio que posee es elevado, tendrá un mayor poder adquisitivo. El contar con los recursos económicos suficientes será una garantía para acceder cómodamente a los medios y recursos tecnológicos indispensables que permitan adaptarse a una educación virtual, presencial, híbrida, etc.

El incorporar las TIC en la educación ha de manifestar que existe un medio de comunicación entre todos los actores educativos por medio del cual exista un intercambio de información, conocimientos y experiencias. Gómez y Macedo (2017) asumen que los recursos tecnológicos se convierten en:

Instrumentos para procesar la información y para la gestión administrativa, fuente de recursos, medio lúdico y desarrollo cognitivo. Todo esto conlleva a una nueva forma de elaborar una unidad didáctica y, por ende, de evaluar debido a que las formas de enseñanza y aprendizaje cambian, el profesor ya no es el gestor del conocimiento, sino que un guía que permite orientar al alumno frente su aprendizaje: En este aspecto, el alumno es el “protagonista de la clase”, debido a que es él quien debe ser autónomo y trabajar en colaboración con sus pares. (Gómez y Macedo, 2017, párr. 7)

Se puede constatar entonces que con ayuda de los recursos tecnológicos se pretende lograr la autonomía del estudiante, haciendo que este construya su propio aprendizaje ayudado por el acompañamiento docente y el trabajo colaborativo con sus compañeros.

3.4 Recursos didácticos

Para que un acto educativo sea lúdico y llevadero es necesario contar con el material didáctico apropiado, pues con ayuda de estos se pretende potenciar y favorecer el desarrollo de las habilidades de los estudiantes, aprovechando la inteligencia de cada uno para perfeccionar sus destrezas e incrementar su conocimiento mediante las distintas maneras de enseñar y aprender (Morales, 2012).

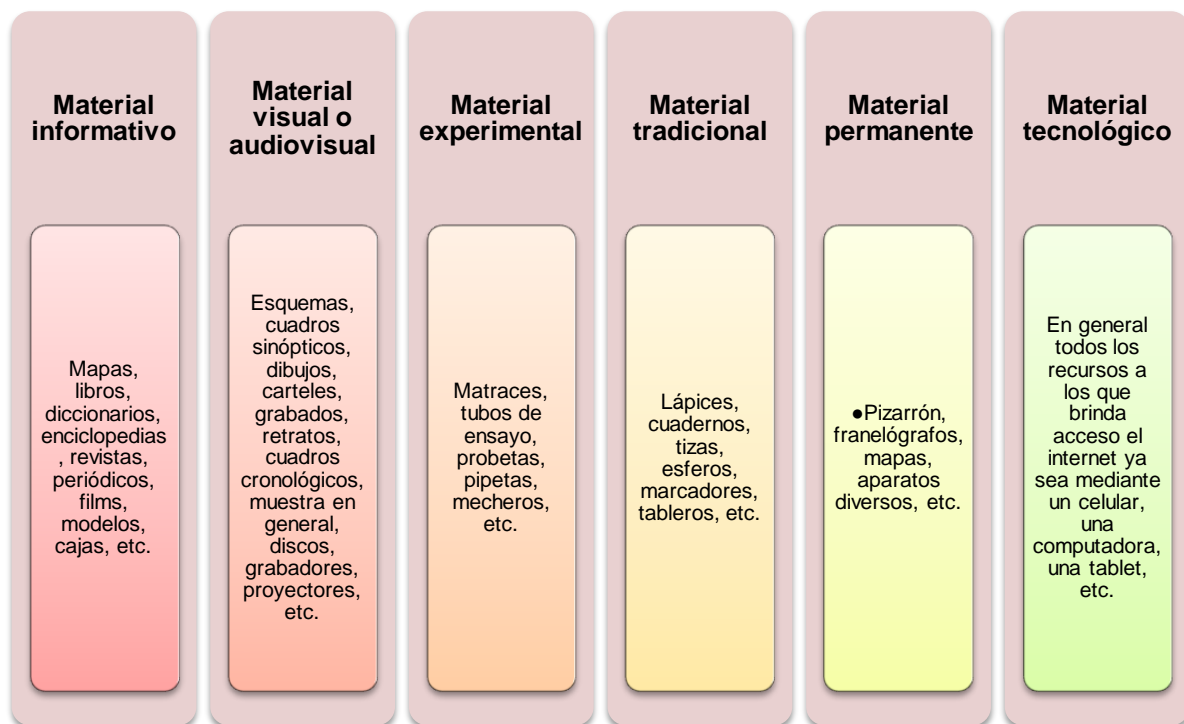
Dentro del ambiente de aprendizaje, contar con el material didáctico creativo e inventivo apropiado es primordial para solventar dudas. Con respecto a ello, Morales (2012) expresó que el material didáctico es comprendido como la agrupación de recursos o medios que favorecen significativamente el proceso educativo para lograr resultados eficaces. La importancia de dichos materiales radica en aflorar disposición y voluntad en los estudiantes para que su enseñanza-aprendizaje sea valiosa y provechosa. Con esto, la actividad

docente se verá beneficiada, pues pasará de una comunicación vertical a una comunicación multilateral en la que el maestro asume el papel de guía o acompañante. Cabe recalcar que el material didáctico ha de ser tan polifuncional de manera que se adapte, ya sea a la presencialidad, a la virtualidad o la combinación de las dos.

3.4.1. Clasificación de los materiales didácticos. Todo material didáctico posee un valor intrínseco, pero es más valioso aún en la medida en que gracias a este, cada actividad realizada o contenido impartido contribuye a lograr los objetivos planteados. Existen varias maneras de clasificarlos, pero según Morales-Muñoz (2019) se pueden clasificar de la siguiente manera

Figura 3

Clasificación de materiales didáctico



Fuente: Elaboración propia

De esta manera, se evidencia que existe una variedad de materiales didácticos, los cuales han de ser seleccionados de acuerdo con el contenido a impartir, la actividad a trabajar y el ambiente educativo en el que se desarrollan las clases.

3.4.2. Características de los materiales didácticos. Tan importante como la clasificación, son las características de los materiales, ya que permiten diferenciar y entrelazar la conexión docente – material – alumno, de tal forma que mejora la calidad

actitudinal y el proceso de E-A. Así pues, Guerrero (2009) enfatiza las siguientes características.

Tabla 1

Característica y descripción de los materiales didácticos

Característica	En qué consiste
Factible	Deben ser factibles y de fácil dominio, no debe causar confusiones dentro del ambiente educativo.
Aplicable	Pueden ser empleados de manera individual o grupal.
Versátil	Su versatilidad permite adaptarse en diferentes ambientes educativos.
Flexible	Al ser flexibles estimula la modificación abierta de los contenidos.
Promovedor	Fomentan la utilización y ejecución de material complementario.
Explícito	Brindan información explícita, la cual ayuda en el momento de ejecutar una clase.
Interesante	Todo material didáctico debe generar interés e impulsar la motivación necesaria en los estudiantes, precautelando que las actividades lúdicas se interpongan de manera negativa en el estudiantado.
Psicoevolutivo	Los materiales deben poseer características psicoevolutivas, que se adecuen de manera exacta al ritmo de estudio empleado por los estudiantes.
Cognitivo	El pleno desarrollo de destrezas metacognitivas dará apertura al desarrollo de un pensamiento crítico, que permitirá la reflexión, construcción y responsabilidad autónoma de los alumnos en el momento de afrontar su vida estudiantil y laboral futura.
Cómodo	Si bien los materiales brindan información explícita, estos deben brindar la facilidad para que los aprendizajes se dimensionen y atraviesen situaciones mediante un esfuerzo cognitivo por parte de los estudiantes.

Utilizable	Su disponibilidad es inmediata en cualquier tiempo o momento.
Transmisor	Instruyen, guían y conducen, tal cual lo hace un texto u obras literarias.

Fuente: Elaboración propia

3.4.3. Funciones de los materiales didácticos. En primer lugar, presentan estructuras creativas e innovadoras, estas motivan a reforzar o permutar el proceso existente. Además, para conseguir eficacia en la E-A, los materiales deben elevarse como pilar motivacional, para suplir los intereses de los estudiantes y así superar el verbalismo como ruta exclusiva. De igual forma, utilizar materiales de diferente índole se facilita el contacto con diferentes estructuras de la realidad y provoca una mediación eficaz. También, facilitan la organización didáctica de las experiencias de aprendizaje, su actuación en el proceso de enseñanza, soluciona requerimientos que interfieran en los contenidos. Finalmente, sin importar el tipo de material, permiten forjar valores y sensaciones, que ayudan a receptar y a construir enfoques formativos adecuados (Guerrero, 2009).

Para aprovechar de la mejor manera posible el material didáctico en la labor docente, es necesaria una rigurosa selección (tomando en cuenta que cada estudiante es un mundo diferente), un correcto empleo (de manera que todos aprendan lo que se quiere enseñar), así como también una oportuna evaluación que permita monitorear la eficacia o ineficiencia del material utilizado y promover los cambios necesarios para garantizar un acto educativo de calidad.

En suma, el presente capítulo detalla lo que el método *flipped classroom* es, busca, persigue e implica; destaca el papel que desempeña cada uno de sus factores, así como el valor de los actores educativos. Por una parte, resalta el rol del estudiante, quien debe flotar en la zona medular de la enseñanza-aprendizaje, ha de ser asimilador, procesador y creador de su información; por otro lado, el docente, quien debe ser apoyo y guía de sus educandos, será el encargado de propiciar a su clase contenidos de calidad y materiales didácticos productivos y eficaces que tornen hermosa e interesante la aventura de enseñar y aprender. Las transformaciones que acontecen en la educación (al parecer) buscan llevarla a la excelencia, el aula invertida pretende brindar su aporte en dicha tarea.

Capítulo II: Experiencias con el *flipped classroom* en sistemas educativos de otros países

Si bien el *flipped classroom* surgió en Estados Unidos, se ha expandido por el mundo entero. Desde luego, el proceso para su implementación ha de variar según las condiciones o circunstancias de vida que cada país, región, provincia, lugar e institución presenten. De igual manera, las experiencias obtenidas en cada una de las aplicaciones servirán para identificar los factores que posibilitan aplicar el aula invertida, así como también evidenciarán el progreso o retroceso de una clase en virtud de la situación de estos. En líneas posteriores se dará a conocer los resultados de su ejecución, los procesos sugeridos para este proceso, así como un análisis general de los resultados de la aplicación del método.

1. Experiencias de aplicación del *flipped classroom* en otros países

Todo aquello que acaba de surgir causa curiosidad, el *flipped classroom* no es la excepción y en algunos países alrededor del mundo, en ciertas escuelas, colegios y universidades se ha implementado este método, donde se han conseguido diversos resultados, esto en función del contexto, la situación socioeconómica, entre otros factores que determinan las condiciones de vida de los habitantes de cada lugar. No existió un criterio de fuerza mayor que determine el país a recabar información, sino que se tomó en cuenta los 5 continentes del globo terráqueo y se seleccionaron aleatoriamente los resultados encontrados, se halló así información que muestran que el aula invertida está presente en lugares recónditos. A continuación, se darán a conocer experiencias de ciertos países e instituciones educativas respecto a la aplicación de este método.

1.1 España

Este método se implementó en la asignatura Fundamentos de Informática de la Universidad de Granada, en la que exhiben resultados alentadores como: el aumento del porcentaje de personas aprobadas, ascendiendo del 57 al 83 %; el promedio del alumnado subió del 5,3 al 6,7; el 79 % de los estudiantes mencionó que estaban altamente satisfechos con este método (Prieto et al., 2016).

En la Universidad de las Islas Baleares, es las facultades de Educación Primaria, Enfermería, Administración y Dirección de Empresas y Derecho, se obtuvo como resultado que el estudiantado se sentía preparado para el examen final, ya que este método tornó más llevadera la asignatura (Urbina et al., 2015).

En la Universidad de Alicante, el grado de Publicidad y Relaciones Públicas implementó este método y se evidenciaron los siguientes resultados: a) los investigadores/as docentes manifestaron que el *flipped classroom* resulta beneficioso para ellos, así como para sus estudiantes; b) la dinámica de la clase experimentó una mejoría notable en vista de que el alumnado se involucró activa y participativamente; c) los docentes adoptaron un rol flexible, convirtiéndose en guías o acompañantes del proceso (Fortanet et al., 2013).

En la Escola Tècnica Superior de Enginyeria Informàtica de la Universitat Politècnica de València, en el campo de la Matemática discreta. Pese a detentar ciertas dificultades, los alumnos concordaron en que es interesante esta nueva manera de receptor clases. Además, se sugiere motivar al alumnado para lograr un cambio fructífero y una experiencia agradable. Para esto es imprescindible una planificación coherente, eficaz y flexible (sea para un ambiente presencial, virtual o híbrido), así como una evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje para corregir errores y mejorar constantemente (Jordán et al., 2014).

En la facultad de Ciencias Biomédicas de la Universidad Europea de Madrid, los resultados fueron favorables. Dado que los estudiantes mencionaron que no repetirían la experiencia, gracias al aula invertida estos se comprometieron más y su aprendizaje fue significativo en la asignatura de química, pues las calificaciones obtenidas en el examen final muestran que el aprendizaje fue más eficaz en los temas abordados con dicho método (Aguilera et al., 2017). También, en la asignatura Fisiología I en el primer año del Grado en Medicina: este método fue provechoso, porque fue posible fomentar la cultura de aprendizaje autónomo y desarrollar el pensamiento crítico del alumnado (Sánchez-Camacho et al., 2014).

1.2 México

En este país, gracias a un estudio de caso de tipo evaluativo realizado por Bringas et al. (2019) con la intención de averiguar la apreciación de los estudiantes de pregrado del quinto ciclo, quienes cursaban la asignatura Seminario de Temas Selectos de la Historia de la Pedagogía y la Educación II de la Licenciatura en Educación Física del Benemérito Instituto Normal del Estado Gral. Juan Crisóstomo Bonilla ubicado en la ciudad de Puebla. Respecto al *flipped classroom* o aula invertida, se pudo conocer que, de la totalidad de los encuestados, la gran mayoría coincidía en que este método les permitía aprender de manera más activa y experiencial, por tanto, el acceso a los contenidos y recursos o materiales empleados para abordar los contenidos de la asignatura era relativamente fácil y favorable, estos permitían revisarlos tantas veces como sean necesarias para trabajar a su propio ritmo y reforzar su aprendizaje.

1.3 Estados Unidos

Según un artículo publicado por Richard Pierce y Jeremy Fox en la “American Journal of Pharmaceutical Education” en el año 2012 se pudo conocer que en la “Bernard J. Dunn

School of Pharmacy, Shenandoah University, Winchester, VA”, la implementación de un modelo de aula invertida para enseñar un módulo de farmacoterapia renal dio como resultado un mejor desempeño y percepciones favorables de los estudiantes sobre el enfoque de instrucción. Algunos de los factores que pueden haber contribuido a la mejora de las puntuaciones de los estudiantes incluyeron: el contacto mediado por el estudiante con el material del curso antes de las clases, las evaluaciones comparativas y formativas administradas durante el módulo y las actividades de clase interactivas (Pierce & Fox, 2012). Mientras tanto, en 2020, en un estudio realizado por Elizabeth Setren, Kyle Greenberg, Oliver Moore y Michael Yankovich a los estudiantes de los cursos de Introducción al cálculo y Principios de economía en la United States Military Academy West Point se evidenció que, a pesar de los beneficios a corto plazo en matemáticas, no se encontraron ganancias a largo plazo en el aprendizaje y más bien el aula invertida exacerbó la brecha de rendimiento en lugar de reducirla. Los beneficios a corto plazo en matemáticas se concentraron entre los estudiantes varones, blancos y de alto rendimiento. El aula invertida presentó una brecha de rendimiento racial 69 % más grande y una brecha de rendimiento de capacidad académica de referencia 23 % más grande que la clase estándar, y estas diferencias persistieron hasta el examen final. Combinados, estos hallazgos sugieren que los educadores deben ser precavidos al implementar el aula invertida (Setren et al., 2021).

Lisa Johnson y Jeremy Renner (2012) recogieron las percepciones de docentes y estudiantes de dos clases de Aplicaciones Informáticas en un colegio de Kentucky, donde logran obtener resultados como:

Según los docentes: el *flipped classroom* es una buena pedagogía, especialmente se encontró valor en los *screencast*, debido a que estos ayudaron a los estudiantes que tenían dificultades para leer porque ya no tenían que depender únicamente del libro de texto para la enseñanza de las destrezas.

Según los estudiantes: no existe una diferencia significativa entre los resultados previos y posteriores a la aplicación del aula invertida, tanto en los estudiantes que participaron de este método como los que no lo hicieron.

Las lecciones aprendidas en este estudio fueron: la expectativa de pasar tiempo haciendo la tarea debe ser clara; una implementación de clase invertida no tiene que ser todo o nada, sino que ha de ser flexible y ha de adaptarse a situaciones imprevistas; los estudiantes no prefieren automáticamente el trabajo cooperativo ni saben cómo trabajar en grupo con éxito; los profesores no tienen que crear todo su propio contenido para una clase invertida; dar conferencias no es una mala pedagogía, pero no debe ser la principal ni la única manera de impartir una clase (Johnson y Renner, 2012).

1.4 Chile

En una investigación llevada a cabo por Carla Hernández y Silvia Tecpan (2017) en una universidad pública de Chile para conocer los resultados de la implementación del método *flipped classroom* en la enseñanza de la asignatura Didáctica a estudiantes que se encuentran en su proceso de formación para ser docentes de física se pudo constatar que el aula invertida ayudó a los estudiantes a desarrollar excelentes hábitos de estudio gracias a que el aprendizaje de los contenidos del curso fue de manera activa, se dejó atrás la metodología tradicional y se asumieron nuevos roles que generaron una cultura de autonomía y compromiso tanto con el aprendizaje de cada uno como del grupo en general (Tecpan y Hernández, 2017).

1.5 Colombia

María Victoria Garzón (2014) en su trabajo de grado de especialización titulado “Modelo *“flipped classroom”* como propuesta pedagógica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de inglés en el SENA, Centro de Servicios Financieros en la modalidad semipresencial para el tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información” expone que los estudiantes a los cuales se aplicó el estudio demostraron incredulidad ante este método, ya que estaban acostumbrados a que el docente esté ahí enseñándolos así como tampoco habían desarrollado hábitos de aprendizaje autónomo, sin embargo, el *flipped classroom*, proporcionó asegurar la comprensión de los estudiantes en los temas impartidos y favoreció una mejor interacción entre docentes y estudiantes en virtud de que se aclararon sus dudas e interrogantes de manera que todo quedó claro (Garzón, 2014).

1.6 Japón

Desde 2010, el municipio de la ciudad de Takeo ha estado proporcionando iPads a estudiantes de primaria de cuarto a sexto grado en dos escuelas para ser usados en el aula, y en 2015 estos dispositivos fueron entregados a todos los estudiantes de primaria de todas las escuelas, así como también a los alumnos de secundaria, debido a que en las escuelas con aulas invertidas, los maestros han manifestado que los estudiantes tienden a desempeñarse mejor en las clases y eso crea un mejor ambiente de aprendizaje: los alumnos que presenten dificultades pueden ver y volver a ver videos en su tiempo libre, mientras que los estudiantes más rápidos pueden pasar rápidamente por las cosas fáciles. Al mismo tiempo, cuando los estudiantes traen su tarea digital a clase, el maestro puede ver fácilmente las respuestas acumulativas y ver qué problemas fueron más confusos. Esto les faculta a dedicar más tiempo a resolver problemas que resultan difíciles para los estudiantes (Watanabe, 2014).

1.7 China

En el Trabajo Fin de Máster titulado “Investigación sobre la clase inversa: implementación y propuestas del inglés como segunda lengua en China”, Sun (2020) enuncia que la mayoría de los estudiantes ha dado una respuesta muy positiva sobre el uso del *flipped classroom* para la enseñanza de inglés como segunda lengua participaron activamente en el aula y expresaron expectativas para el uso futuro de este método de enseñanza. Se encontraron también algunos problemas en la implementación del *flipped classroom*, esto a partir de los comentarios de los maestros, no obstante, afirmaron que esta metodología de enseñanza puede mejorar las actitudes de aprendizaje de los estudiantes y mejorar su propia calidad de enseñanza.

1.8 Sudáfrica

En la Universidad del Estado Libre de la ciudad de Qwaqwa, Sudáfrica, Aliza le Roux implementó el *flipped classroom* para impartir sus clases. Aunque los resultados fueron muy favorables dado que gracias a los videos que los alumnos tenían que ver antes de la clase para responder cuestionarios en *Blackboard*, mejoró la interacción estudiante-estudiante, docente-estudiante (hablaban más entre ellos, preguntaban en clase) y sus calificaciones eran significativamente más altas; mencionó que no implementaría completamente un aula invertida en sus clases debido a que en las áreas rurales de Sudáfrica y en otras partes de ese continente los problemas de internet y cortes de energía son frecuentes y estas situaciones provocarían discontinuidad y retroceso en el proceso de E-A. Aconseja, sin embargo, alternar entre las clases tradicionales y el aula invertida para garantizar un óptimo aprendizaje de los estudiantes (Le Roux, 2017).

1.9 Australia

En el artículo titulado “International students’ experiences in a *flipped classroom* environment: An Australian perspective” se exponen los resultados de la indagación de las experiencias de 32 estudiantes internacionales de pregrado que cursan asignaturas con el método del aula invertida en una universidad australiana. Nachatar et al, (2019) deja entrever que aunque estudios anteriores han afirmado que los estudiantes internacionales están desconectados en las aulas, principalmente debido a sus niveles de dominio del inglés, los resultados de su investigación desafían esa aseveración y muestran que los estudiantes internacionales disfrutaban interactuando con el trabajo en línea en su propio tiempo, ritmo y lugar y se sienten cómodos interactuando no solo con alumnos nacionales, sino también con facilitadores de talleres en dicha aula invertida.

Tras analizar los resultados de las experiencias de aplicación en distintos contextos alrededor del mundo, se puede deducir que, si bien existen ciertos desenlaces en los que el aula invertida no marca mucha diferencia, en la mayoría de contextos las ventajas de este

método se hacen notar considerablemente. Así también se refleja que para garantizar el desempeño exitoso de una clase impartida con el *flipped classroom* influyen ciertos factores como la predisposición del alumnado, los recursos empleados, el conocimiento de los docentes, así como la situación o el contexto social y económico del lugar en el que este se desarrolla.

2. Procesos desarrollados para incluir el *flipped classroom* en los sistemas educativos.

Para solventar las necesidades que surgen dentro de las instituciones educativas se han implementado formas significativas de aplicación del *flipped classroom*. Estas brindarán mayor soporte al docente, ya que, al poseer diversas formas de enseñanza, ayudarán a suplir errores de la metodología tradicional; mientras tanto que a los alumnos el uso de nuevos formatos les será más útil al momento de digerir la información, tomándose todo a su compás y ritmo. A continuación, se darán a conocer algunos tipos de aula invertida para proyectar una clase diferente y enriquecedora.

2.1 Aula invertida tradicional

Este formato presenta a los estudiantes videos explicativos de corta duración, de tal manera que la preparación previa a clases no represente dificultad al momento de efectuar las actividades. Si en el transcurso de la clase se presentan dificultades de comprensión, existirá una retroalimentación personalizada, la cual brindará apoyo y solución basado en conceptos clave. Posteriormente, los estudiantes revisan y profundizan (de ser necesario) el tema tratado.

2.2 Clase invertida de debate

Una enseñanza tradicional tropieza con el aburrimiento y la poca acogida de los estudiantes, por eso esta forma de aula virtual procura brindar soluciones innovadoras y trascendentes a los desafíos que no han sido resueltos. Para esto, los docentes seleccionan materiales audiovisuales (conferencias, charlas en línea, videos) que sirvan para la generación y contraste de ideas en los debates que pueden suscitarse en la clase presencial entre todos los actores presentes.

2.3 Aula invertida de demostración

Esta forma de enseñanza incita a que el docente genere contenido audiovisual propio, ya que es él quien graba la ejecución y el paso a paso de un tema a tratar en clase, de tal manera que los estudiantes tendrán la oportunidad de visualizar y estudiar a su tiempo y ritmo. Al momento de la clase presencial, todo lo receptado por el material audiovisual debe replicarse para recabar resultados favorables. En caso de necesitar retroalimentación, el

aprendizaje se refuerza con videos tutoriales específicos al tema, los cuales permiten mantener un ritmo de aprendizaje adecuado para posibilitar su comprensión.

2.4 Clase invertida grupal

Como su nombre indica, esta forma de E-A se trabaja en grupos. Este formato anima a todos los alumnos a absorber conocimientos de sus compañeros. Se basa en videos u otro material proyectado con anticipación en la clase, dicha información debe ser digerida y transformada para brindar una explicación efectiva a sus pares. La única consigna es que se debe trabajar en grupos y su comprensión debe ser máxima, ya que al estar en una actividad colaborativa se pretende reforzar habilidades y aprendizaje entre sí.

2.5 Aula invertida virtual

Esta forma de clase invertida puede suplantar una clase presencial, depende de la institución educativa para que el docente recepte trabajos, deberes o tareas mediante una plataforma, de la misma manera el material audiovisual será compartido con los alumnos previo a su encuentro virtual. En este contexto, tanto la interacción como la retroalimentación son gestionadas individualmente, agendadas con anticipación e inspeccionadas por el docente para brindar un refuerzo acorde a las necesidades de cada estudiante.

2.6 Clase invertida doble

En esta forma los papeles se invierten, el alumno asume el rol del docente, es decir, los estudiantes generan su propio contenido audiovisual, con la finalidad de impulsar el desarrollo de nuevas destrezas y habilidades cognitivas. Claramente, el transmitir o enseñar algo, genera un refuerzo al aprendizaje ya obtenido, el concepto es simple, pero fructífero, todos los actores aprenden (Camacho, 2021).

En consecuencia, existen tantas formas de aula invertida como maneras de aplicación y entre una vasta gama de posibilidades se ha de seleccionar la más adecuada para la clase. Cabe destacar que para implementar el *flipped classroom* sea en el contexto que fuere, el cambio será progresivo, de manera que se empiece por los aspectos más simples hasta llegar a invertir completamente la clase. Asimismo, cualquier modificación realizada en el aula debe ser evaluada constantemente para fortalecer los aspectos positivos y enmendar aquellas situaciones negativas; todo esto con el fin de garantizar un ambiente óptimo de E-A.

3. Valoración de las experiencias de aplicación del *flipped classroom*

El implementar el *flipped classroom* en un aula tradicional es un cambio significativo. Sin duda alguna, las percepciones de los actores educativos pueden ser diferentes, así como también los resultados de su aplicación han de serlo. Tras haber revisado y analizado los

resultados de la aplicación de este método alrededor del mundo a partir de la selección realizada en los diferentes continentes, al igual que los factores que han intervenido en tal proceso, puede afirmarse lo siguiente:

Cuando el contexto en el que se da el acto educativo es favorable, los resultados de aplicación del aula invertida son alentadores y fructíferos, es decir cuando se combinan: una situación socioeconómica favorable (por ejemplo en universidades de países como España o Estados Unidos, o en Japón donde hay apoyo de la municipalidad para dotar de recursos tecnológicos a los alumnos), conectividad eficiente y la disposición para asumir a cabalidad los roles tanto los docentes como los estudiantes; se evidencia que las notas de los estudiantes mejoran considerablemente, la mayoría de docentes y estudiantes están a gusto con esta manera de recibir sus clases y mejora la dinámica e interacción en el aula.

Aunque las condiciones del proceso de E-A en el que se ha implementado el *flipped classroom* han sido llevaderas, se ha evidenciado que contrario a los buenos resultados que se esperan, no todos los estudiantes se acostumbran ni toman de buena manera esta manera de abordar sus clases y en ciertas asignaturas en lugar de fortalecer el aprendizaje, la brecha académica se ha incrementado ocasionando un retroceso en su E-A.

Todo educador para llevar a cabo con éxito sus clases ha de conocer a sus estudiantes, la situación socioeconómica en la que viven, los recursos tecnológicos con los que ellos cuentan, entre otros. Cuando las situaciones no son las propicias para garantizar una excelente aplicación del aula invertida, es aconsejable no ponerla en práctica al cien por ciento en vista de que, si algunos estudiantes no cuentan con acceso a internet o no poseen un dispositivo en el cual puedan conectarse y asimilar el contenido preparado por el docente, se interrumpiría el ritmo de aprendizaje y esto afectaría directamente en su rendimiento académico.

Siempre que exista la predisposición tanto del docente como del alumnado para dar un giro en su forma de enseñar y aprender, es posible lograr resultados fructíferos y beneficiosos. En este contexto, se ha demostrado que el *flipped classroom* o aula invertida admitió desarrollar excelentes hábitos de estudio en el alumnado, lo cual permite que estos cultiven una cultura de aprendizaje autónomo sumada de valores como responsabilidad, compromiso y disciplina.

Con base en los resultados expuestos y analizados, el *flipped classroom* es un método con mucho potencial, en la mayoría de contextos aporta significativamente en el permanente proceso de enseñar y aprender, permite que la asignatura sea de fácil asimilación y comprensión, mejora la interacción docente-estudiante y estudiante-estudiante de manera que el aula se torna más dinámica, el tiempo en clase es mejor aprovechado, mejora el rendimiento académico, etc. Cabe recalcar, sin embargo, que transitar de un aula tradicional

al aula invertida requiere una planificación coherente, eficaz y flexible, una evaluación oportuna y constante, así como también mucho esfuerzo, dedicación, responsabilidad y compromiso de todos los actores educativos.

Capítulo III: El *flipped classroom* en el Ecuador

Tras conocer las experiencias de aplicación del *flipped classroom* en países de los distintos continentes del planeta, así como el proceso desarrollado para su implementación, es el turno de ahondar en torno a la situación de este método en el Ecuador. En líneas posteriores se mostrarán los resultados de utilización del aula invertida en el país, así como también se hará un recuento del panorama que presentan los factores indispensables para llevarlo a la práctica, finalmente y con base en los resultados obtenidos se evaluarán las posibilidades de aplicación de este método en el bachillerato del sistema educativo ecuatoriano.

1. Antecedentes de utilización del *flipped classroom* en el país

Como parte de la presente investigación, se planteó conocer sobre la utilización del *flipped classroom* en el Ecuador. Para desarrollar este proceso, se partió de la revisión de la bibliografía académica al respecto, que se encuentra disponible en los repositorios digitales de universidades del Ecuador. Se recurrió así al QS World University Ranking y se tomó como referencia siete instituciones, los cinco primeros lugares a nivel nacional y las dos mejor ubicadas de la ciudad de Cuenca. Cabe señalar también que las instituciones seleccionadas son referentes de las tres ciudades principales del Ecuador, a saber, Quito, Guayaquil y Cuenca. Se exponen a continuación los resultados encontrados acerca de la utilización de este método en el país.

Tabla 2

Resultados de utilización del flipped classroom en el país

Ubicación de la institución	Criterio de	Número de
-----------------------------	-------------	-----------

	búsqueda	resultados
1. Universidad San Francisco de Quito	<i>Flipped classroom</i>	-
	Aula invertida	-
2. Escuela Superior Politécnica del Litoral	<i>Flipped classroom</i>	1
	Aula invertida	-
3. Pontificia Universidad Católica del Ecuador	<i>Flipped classroom</i>	-
	Aula invertida	1
4. Escuela Politécnica Nacional	<i>Flipped classroom</i>	-
	Aula invertida	-
5. Universidad de Las Américas	<i>Flipped classroom</i>	-
	Aula invertida	-
7. Universidad de Cuenca	<i>Flipped classroom</i>	5
	Aula invertida	2
13. Universidad Politécnica Salesiana	<i>Flipped classroom</i>	1
	Aula invertida	1
Total		11

Fuente: Elaboración propia

La selección de las universidades se realizó con base en su ubicación en el ranking mencionado, en los repositorios correspondientes los criterios de búsqueda fueron “*flipped classroom*” y “aula invertida” y para recabar información concisa y más delimitada, en el buscador de estos se aplicó un filtro que mostrase resultados en los que el título del trabajo contenga la palabra “*flipped classroom*” o “aula invertida” y haya sido realizado en los últimos cinco años, esto es de 2018 en adelante. Se encontró con estos filtros un total de once resultados, en los cuales se brinda una explicación superficial o profunda de las bondades de este método al ser aplicado en cualquier institución educativa y en el nivel educativo que amerite.

De los once resultados encontrados y revisados, solamente cuatro de ellos refieren a experiencias de aplicación del método *flipped classroom* y se detallan sus pormenores. De estos trabajos, uno de ellos muestra que los resultados de la aplicación del aula invertida en dos universidades públicas fueron positivos, situación similar se experimentó al llevar a la práctica este método en una universidad privada y al ejecutarlo en el BGU de un colegio fiscal también se constata que el *flipped classroom* es considerablemente beneficioso

cuando se lo emplea correctamente. Entre los cambios experimentados en los escenarios aplicados constan: mayor interacción entre los actores educativos, mejora del rendimiento académico, mejora del promedio general del curso e interés por aprender con ayuda de las herramientas tecnológicas.

En el marco del total de resultados encontrados, uno de ellos resalta que, debido a la pandemia, el proceso de implementación de entornos virtuales de aprendizaje fue brusco y repentino y, si bien los docentes han realizado un esfuerzo considerable por aprovechar las bondades de la tecnología y llevarlas al proceso de E-A, no se utiliza de manera acertada. Propone, por esto, emplear el *flipped classroom* en tercero de bachillerato para impartir la asignatura de Química Orgánica ayudado por el EVA (Entorno Virtual de Aprendizaje) en la plataforma *Moodle*, en la cual se subirán los contenidos desarrollados por el docente para la posterior revisión de los estudiantes. Para hacer concretizar este proceso se exhorta a la institución, proporcionar los espacios pertinentes para brindar acompañamiento al profesorado y alumnado respecto al uso del entorno virtual propuesto.

Al ejecutar un recuento de los resultados de aplicación en el Ecuador y en el mundo, se refleja que las asignaturas impartidas con el *flipped classroom* son variadas, de distinta índole, de distinto grado de complejidad, etc. Esta situación pone de manifiesto que este método es versátil y de gran utilidad para cualquier tipo de materia, sea teórica o práctica, inclusive para aprender otro idioma. Sin duda alguna, el hecho de poder impartir cualquier asignatura bajo esta modalidad representa una ventaja significativa, en vista que los contenidos simples o complejos se tornarían más llevaderos y comprensibles.

Los resultados encontrados tras este proceso de determinación del uso del *flipped classroom* ponen de manifiesto que existe interés por conocer este método, es extensa la cantidad de trabajos en los que se lo menciona (aunque superficialmente) y se destacan sus bondades, ventajas y funcionamiento. Sin embargo, es evidente que falta ahondar en lo que a investigaciones respecta, pues son pocos los trabajos que analizan a profundidad el aula invertida y lo que implica y significa en la educación; es largo el recorrido a ejercer para alcanzar un campo de conocimiento amplio y sofisticado para invertir el método de enseñanza en cualquier nivel de educación.

Tras sintetizar los estudios revisados puede sostenerse que el *flipped classroom* posee un gran potencial si se lo emplea de manera apropiada, aporta positiva y significativamente en los procesos de E-A sea en el nivel que fuere. Aun así, en Ecuador este método es poco utilizado, pero ha despertado el interés de muchos en los últimos años. En este proceso la tecnología desempeña un rol fundamental dado que gracias a sus herramientas posibilita evolucionar a la par con las necesidades y transiciones educativas que día a día se presentan. Adicionalmente, cabe destacar que la ejecución del aula invertida requiere

predisposición y esfuerzo de todos los actores educativos, de manera que se brinde las condiciones esenciales para llevarlo a la práctica.

2. Situación de los factores para implementar el *flipped classroom* en el BGU del sistema educativo ecuatoriano

La aplicación del *flipped classroom* o aula invertida demanda ciertos factores que son imprescindibles para ejecutarlo de manera eficiente, a saber, conectividad a internet, dispositivos o aparatos electrónicos, predisposición de los estudiantes y conocimiento de los docentes respecto a este método. Lo ideal sería que todos los actores del proceso educativo gocen de acceso a internet y dispositivos tecnológicos, ya sea en sus hogares o en las instituciones educativas, a pesar de, la situación socioeconómica del país genera distintas realidades que van de la mano del contexto en el que se reside y cada estudiante y docente ha de desenvolverse según le sea posible. Por estas razones, es preciso llevar a cabo un monitoreo de la situación de estos factores en el contexto ecuatoriano.

2.1 Conectividad en el país

Con la pandemia ocasionada por el COVID-19, la digitalización significó un medio determinante para que la humanidad ejerza tareas cotidianas tales como trabajar, estudiar, comunicarse, comercializar un producto o servicio, informarse, etc. En otras palabras, la virtualidad era una herramienta imprescindible para sobrevivir en un mundo en el que la desinformación y la exposición acarrearán consecuencias lamentables para las personas. Ahora bien, en un mundo pospandemia, la virtualidad continúa siendo un recurso trascendental en la reanudación de las actividades cotidianas y en el proceso de recuperación global.

De acuerdo con Jaimes (2022), la transformación digital, más allá de significar una respuesta emergente a la pandemia, debería convertirse en una vía clave para el progreso de un país. El disponer de conectividad a internet y todo el abanico de tecnologías que está ofrece exige contar con cierta cantidad de ingresos para cubrir el costo de una conexión fija o un plan de internet móvil, además se debe disponer de un aparato electrónico para acceder a este servicio. En el marco del contexto mencionado en líneas anteriores, el Ecuador no ha sido la excepción y se ha evidenciado que muchas familias han destinado (por obligación) parte de su dinero para acceder a las herramientas tecnológicas que la conectividad al internet faculta. Sin embargo, la situación ha sido un tanto complicada debido a la pobreza que ha golpeado desde siempre a un porcentaje de su población.

2.1.1. Hogares con acceso a internet. Tras revisar los informes oficiales de la entidad estatal encargada de proporcionar cifras y estadísticas en este país, se conoce que, en 2022, a nivel nacional un promedio de 60,4 % de los hogares ecuatorianos gozan de

acceso a internet; en el área urbana el porcentaje es de 70,1 % en el área urbana, mientras que en el área rural un 38,0 % (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC, 2022).

Figura 4

Porcentaje de hogares con acceso a internet, a nivel nacional y en el área urbana y rural, desde el año 2014 hasta el 2022



Fuente: INEC (2022)

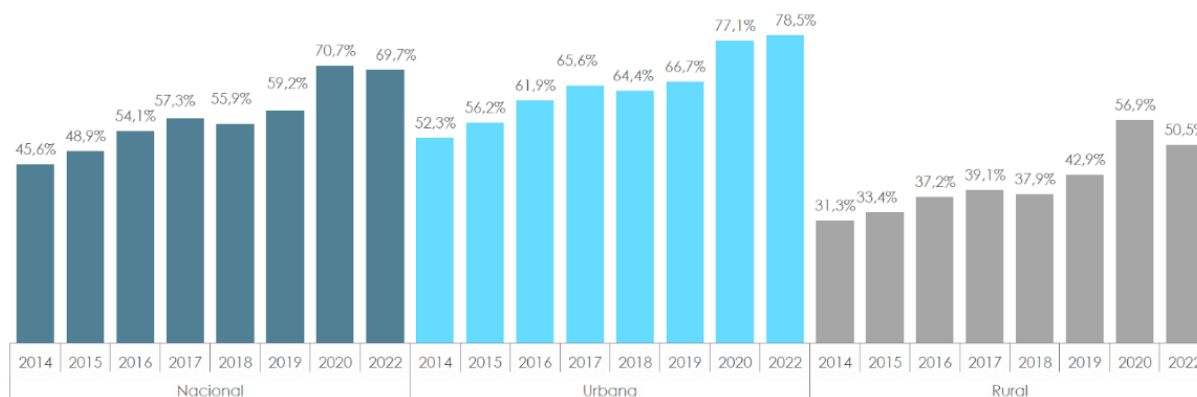
Como se aprecia en la figura 1, existe un incremento significativo entre 2018 y 2022 tanto en la zona urbana como en la rural. Este crecimiento, entre otros factores, puede deberse al aislamiento obligatorio ocasionado por el coronavirus, en el cual la mayoría de actividades que se desarrollaban de manera presencial se adaptaron a un contexto completamente virtual.

Pese a que la expansión de la conexión a internet en los hogares ecuatorianos es notoria, los porcentajes oficiales ponen en evidencia que esta cifra es aún baja. Tomando como referencia el promedio nacional, se destaca que aproximadamente 6 de cada 10 hogares cuentan con conexión a internet; en el casco urbano 7 de cada 10 hogares gozan de este servicio; es preocupante, sin embargo, que en el entorno rural solamente 4 de cada 10 hogares puedan acceder a la red. Todos estos números sacan a la luz, que, si bien año tras año la brecha digital existente en el Ecuador se reduce, falta mucho todavía para erradicarla.

2.1.2. Personas que utilizan internet. En lo que al porcentaje de personas que utilizan internet refiere, para julio del 2022, el promedio se ubicó de la siguiente manera: a nivel nacional, un 69,7 %; un 78,5 % en el perímetro urbano y un 50,5 % en la zona rural (INEC, 2022).

Figura 5

Porcentaje de personas que utilizan internet a nivel nacional y en el área urbana y rural, desde el año 2014 hasta el 2022



Fuente: INEC (2022)

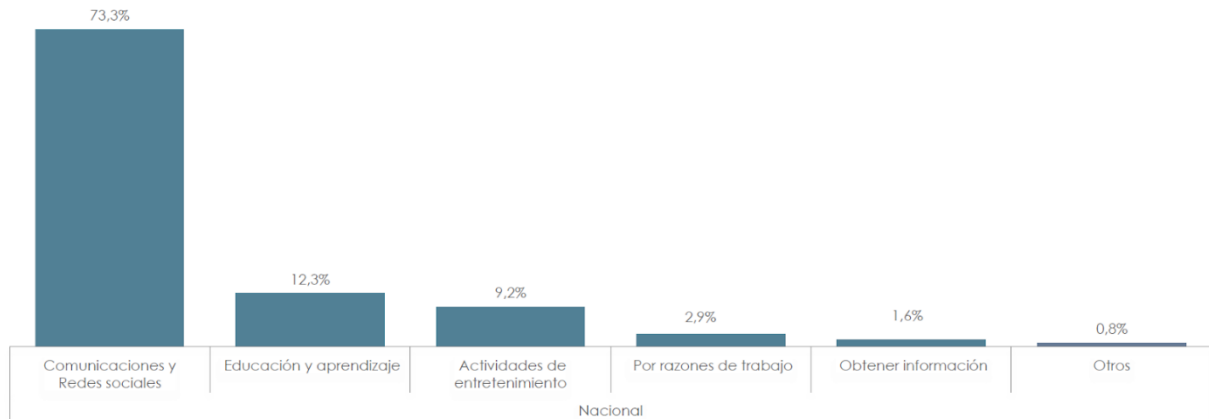
En la ilustración se aprecia que particularmente a partir de 2019 el incremento de los porcentajes es notable, sin embargo, tras la pandemia el promedio nacional y rural ha disminuido. Como se mencionaba anteriormente, esta situación podría atribuirse a la necesidad de estar conectado a un entorno virtual a raíz de la pandemia generada por el COVID-19.

Aunque en el promedio de hogares conectados la diferencia entre la zona urbana y rural es notable, en lo que al número de ecuatorianos conectados según el área en el que residen existe cierta paridad. Con base en las cifras emitidas por el INEC, en la nación aproximadamente 7 de cada 10 habitantes están conectados a internet; en el casco urbano el promedio de ecuatorianos que disponen de internet es de 7 de cada 10, mientras que en el perímetro rural son aproximadamente 5 de 10 habitantes quienes cuentan con este servicio. Es evidente que aún hay trabajo por desempeñar para que todos quienes habitan en el Ecuador dispongan de este valioso servicio.

2.1.3 Empleo del internet. El internet es utilizado para un sinnúmero de actividades, desde verificar el marcador del equipo de fútbol con el cual se simpatiza hasta comunicarse con un familiar que vive en otro continente. Es sabido que algo siempre prevalece y respecto al empleo que dan los ecuatorianos al internet se patentiza que el área comunicativa es el de mayor utilidad con un 73,3 %, es seguido por el campo educativo, el cual ostenta un 12,3 %, cerca está el entretenimiento con un 9,2 %, por motivos laborales accede un 2,9 %, para recabar información lo usa un 1,4 % y el 0,8 % restante lo hace con otros fines (INEC, 2022).

Figura 6

Porcentaje a nivel nacional de uso de internet en diversas actividades y servicios



Fuente: INEC (2022)

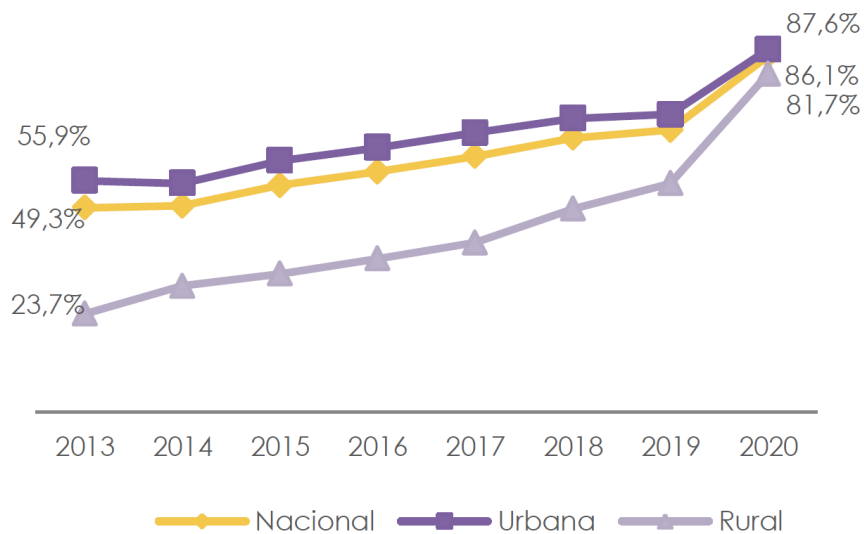
Cada quien es libre de aprovechar las bondades del internet como guste y como es de conocimiento general, el ser humano es un ser social, por lo que la interacción mediante las redes sociales y ciertos medios de comunicación dominan ampliamente esta sección. Quizás la digitalización en el área educativa apenas está viendo la luz y aun los actores educativos se encuentran asimilando el hecho de llevar a cabo un proceso de E-A ayudado de ciertas herramientas digitales disponibles en la red y por ello el índice de utilización de internet sea relativamente bajo a nivel nacional. Sea para lo que fuere que se use la red, es imposible negar que está presente en muchos aspectos de la cotidianidad de la humanidad, con la finalidad de facilitar ciertas actividades y tornarlas más prácticas.

2.1.4 Lugar de acceso a internet. Como es de conocimiento general, gracias a los planes de conexión fija y móvil que ofertan tanto las empresas proveedoras de internet, así como las operadoras de telefonía celular, se puede disponer de conexión a internet desde cualquier sitio. Sin duda, en lo que al lugar de acceso corresponde ha de predominar uno sobre otro, por eso, a continuación, se darán a conocer las zonas desde las cuales la población se conecta.

El hogar de los ecuatorianos predomina a la hora de usar internet, en 2020 el porcentaje a nivel nacional fue de 86,1%; en la zona urbana la cifra asciende a 87,6% y en la zona rural el promedio es de 81,6% (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC, 2021).

Figura 7

Frecuencia de la población que utiliza internet en el hogar, por área, desde el año 2013 al 2020



Fuente: INEC (2021)

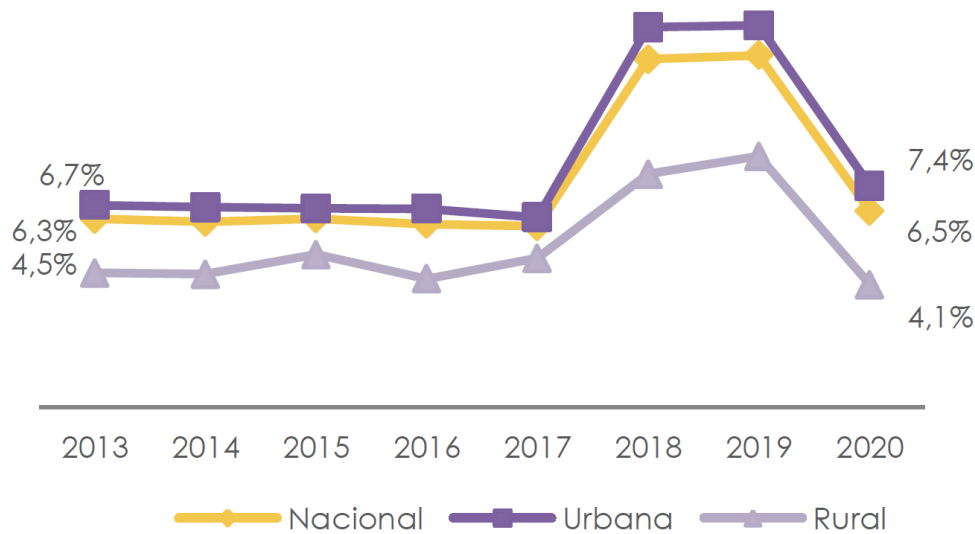
El incremento más significativo se registró a partir del año 2019 y quizás una de las razones principales para que este porcentaje crezca fue el encierro al que toda la población debió someterse obligatoriamente como una de las medidas principales dispuestas por el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos.

No existe un sitio ideal, recomendado o específico para conectarse a internet, sin embargo, en el hogar es donde más se concurre, pues, es el lugar donde se realizan algunas actividades como descansar, alimentarse, elaborar tareas, compartir en familia, entretenerse, etc. En este país esto se ha visto reflejado en las cifras de uso de internet según el lugar de acceso, las cuales destacan que más de 8 de cada 10 ecuatorianos se conectan a la red desde la comodidad de sus hogares.

Toda persona necesita ganar dinero para solventar sus gastos y este se lo consigue mediante un trabajo, un emprendimiento, etc., esto lleva a que, por detrás del hogar, el lugar más frecuentado para conectarse a internet sea su lugar de trabajo, con un promedio de 6,5 % a nivel nacional; 7,4 % en el perímetro urbano y 4,1 % en la zona rural (INEC, 2021).

Figura 8

Frecuencia de la población que utiliza internet en las instituciones laborales, por área, desde el año 2013 al 2020



Fuente: INEC (2021)

Al contrario de lo apreciado en los porcentajes anteriores, el promedio de conexión en el lugar de trabajo ha descendido en gran magnitud. Se desconocen las causas de esta situación, pero habrá que analizar cómo se tornan los porcentajes tras el retorno progresivo a las actividades presenciales en todos los lugares de trabajo.

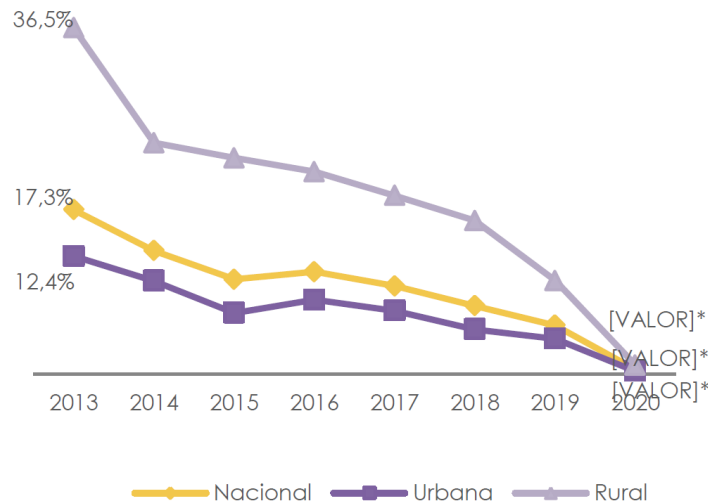
La tecnología está presente en casi todo lado y en los lugares de trabajo, más aún debido a que gracias a ella se ejecutan tareas que a corto o largo plazo representan ventajas sustanciales desde los procesos de manufactura de un producto hasta su respectiva venta. Una de las razones por las que una persona precisa conexión a la red es para encargarse del *marketing* y publicidad de los productos o servicios que una empresa o microempresa oferta al consumidor; otra ocasión para conectarse es en el tiempo asignado para la alimentación, ya que suelen sobrar unos minutos en los cuales la mayoría de personas aprovecha para revisar sus redes sociales o cualquier otro sitio web. Por todo esto, es razonable que el segundo lugar de mayor frecuencia para conectarse a internet sea el lugar de trabajo.

Como se expresó anteriormente, se puede acceder a internet desde cualquier lugar, ya sea mediante conexión fija o móvil; por ejemplo, además del hogar y el lugar de trabajo, existen centros de acceso público, instituciones educativas, locales en los que se brinda este servicio a cambio de una remuneración, casa de un familiar, etc. El lugar de interés en el presente trabajo es la institución educativa, por tanto, se indagará las cifras oficiales respecto al uso de internet.

Conforme al informe oficial, para 2020 el uso de internet en las instituciones educativas ha decrecido enormemente tanto en las zonas urbanas como en las rurales, con un promedio nacional de 0,4 % (INEC, 2021).

Figura 9

Frecuencia de la población que utiliza internet en las instituciones educativas, por área, desde el año 2013 al 2020



Fuente: INEC (2021)

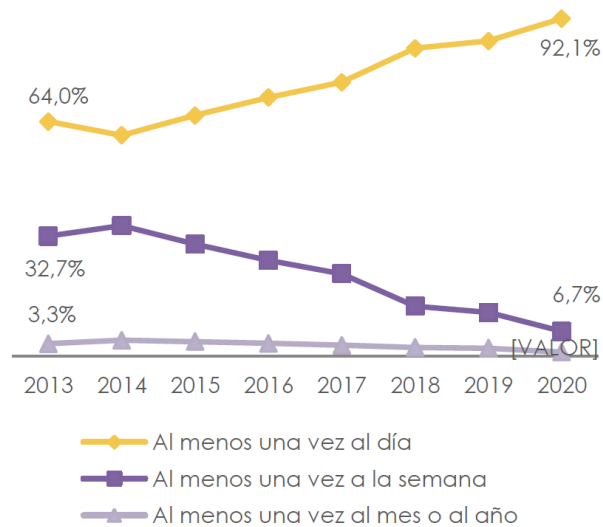
Tomando como referencia las cifras del año 2013, el declive del uso de internet en las instituciones educativas es preocupante, dado que la tecnología aporta positiva y sustancialmente en el proceso de E-A.

No existen datos sobre el porqué de esta caída drástica, pero por experiencia propia de los autores del presente, en los años de estudio cursados y gracias a las prácticas preprofesionales realizadas en las diferentes instituciones educativas como parte fundamental de su proceso de formación docente, en las instituciones educativas (desde la preparatoria hasta el bachillerato) tanto públicas como privadas, el uso del celular está completamente prohibido. Probablemente, esta sea una de las razones principales, aunque no existen investigaciones científicas que certifiquen tal hipótesis.

2.1.5 Frecuencia del uso de internet. Con el paso del tiempo, el internet se ha convertido en una de las herramientas imprescindibles en el día a día de la humanidad, por ello, no es de extrañarse que sea utilizado cada vez más. En Ecuador, las cifras señalan que el 92,1 % de las personas de 5 años en adelante que tienen acceso a internet, acceden al menos una vez al día, el 6,7 % lo hace al menos una vez a la semana y el 1,0 % por lo menos una vez al mes o al año (INEC, 2021).

Figura 10

Frecuencia de uso de internet, a nivel nacional desde el año 2013 al 2020



Fuente: INEC (2021)

Al considerar los datos de años anteriores, es evidente que el internet es utilizado con mayor frecuencia año tras año. No cabe duda entonces que los ecuatorianos que tienen acceso a la red lo hacen de una manera bastante continua.

Los pasos agigantados que ha experimentado la tecnología en la última década son notables, a la par ha ido el internet porque es un factor esencial a la hora de desarrollar cualquier tipo de actividad comunicativa, informativa, investigativa, de entretenimiento, etc. Se deduce así que las personas que utilizan el internet pasan más tiempo conectadas en sus dispositivos (sean fijos o móviles) realizando algún tipo de actividad en la red para sacar el máximo provecho de las bondades que ella ofrece mediante un amplio abanico de herramientas y aplicaciones.

Luego de revisar las cifras oficiales emitidas por el INEC, es indiscutible que, en la última década, el Ecuador ha sido testigo del enorme avance de la digitalización y con ella muchas actividades se han realizado de una forma eficaz y eficiente. En el marco del aislamiento obligatorio a causa de la pandemia surgida a inicios del 2020, el internet ha sido el nexo medular que permitió a muchas personas conservar sus empleos, ofertar productos o servicios, estudiar, etc., es decir, de una u otra manera contribuyó a llevar una vida similar (en la medida de lo posible) a la normalidad a la que el mundo estaba acostumbrado y así mitigar ciertas consecuencias negativas que el COVID-19 propició a las personas. No obstante, entre todo el avance positivo en las cifras de digitalización, persiste una brecha digital en el país que sin lugar a dudas necesita intervención urgente, dado que aquellas

personas que son partícipes de este porcentaje no cuentan con la misma facilidad para acceder a las bondades de la tecnología y en lugar de progresar su situación empeora.

2.2 Recursos tecnológicos en el Ecuador

Disponer de un producto, dispositivo, medio, servicio, etc., exige contar con la cantidad de dinero que posibilite pagar por ello y para esto es crucial percibir un ingreso, sea este mensual, quincenal o semanal. Para Editorial Etecé (2022) los ingresos “equivalen al total de las ganancias que percibe presupuestariamente una entidad, sea pública, privada, individual o grupal” (párr. 15). Dicho de otra manera, es la cantidad de dinero percibida por una persona o institución tras efectuar cierta actividad remunerada o fruto de la comercialización de un producto o servicio.

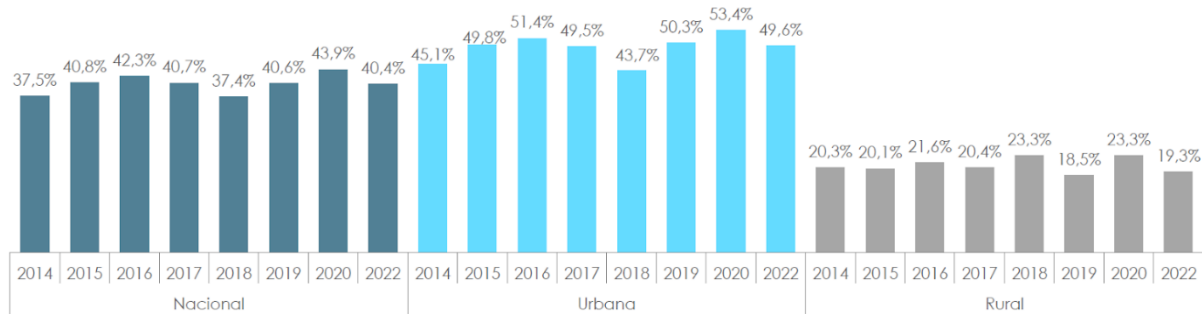
De acuerdo con los ingresos de una familia o persona, entre los ecuatorianos se presentan dos escenarios distintos, por un lado, están quienes gozan de un nivel de vida por encima de los límites de la pobreza, donde los productos, bienes y servicios requeridos satisfacen las necesidades básicas de un hogar y llevan una vida en la medida de lo posible, acomodada y digna. Contrario a ese estándar, se hallan las personas que poseen un ingreso per cápita familiar inferior a la línea de la pobreza y sin duda deben vivir bajo el patrón de que si desean cubrir cierta necesidad deben privarse de otra y así aprender a subsistir con cierta parcialidad e incluso deficiencia de los aspectos imprescindibles para sobrevivir.

El encontrarse en cualquiera de los dos entornos mencionados es determinante a la hora de contar con un aparato electrónico desde el cual se pueda acceder a la red. Si bien el internet no es considerado un elemento de suma vitalidad para una persona, es una de las herramientas esenciales para el avance y progreso de la humanidad, debido a que seguramente el futuro de la sociedad está estrechamente relacionado con las tecnologías de información y comunicación (TIC). Disponer de acceso a la red puede resultar relativamente fácil y para ello precisa contar con un dispositivo tecnológico que efectúe dicha función. A continuación, se darán a conocer los resultados de la realidad de los ecuatorianos en lo que al equipamiento tecnológico compensa.

Para 2022, a nivel nacional, un promedio de 40,4 % de hogares poseen una computadora de escritorio, una laptop o una tablet. En el perímetro urbano, por su parte, el porcentaje alcanza un 49,6% de hogares, mientras que en el área rural el promedio es de 19,3 % (INEC, 2022).

Figura 11

Porcentaje del equipamiento tecnológico del hogar, a nivel nacional y en el área urbana y rural, desde el año 2014 hasta el 2022



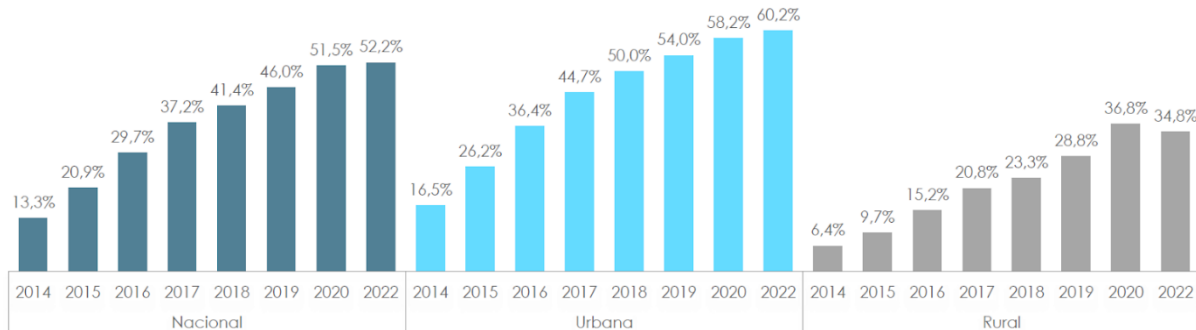
Fuente: INEC (2022)

Al observar detenidamente la figura anterior se ratifica el particular crecimiento de estos porcentajes en el año marcado por la pandemia del coronavirus, tanto a nivel rural, urbano y nacional. Sin embargo, en comparación con el 2020, para el 2022 el promedio de hogares que cuenta con equipamiento tecnológico ha decrecido en todos los sectores. Tanto en el área urbana, como a nivel nacional, el promedio no alcanza un 50 %, es decir, más de la mitad de hogares del Ecuador carece de una computadora de escritorio, una laptop o una tablet; la situación es más preocupante en la zona rural, donde ni siquiera el 20 % de las familias cuenta con estos dispositivos.

La telefonía celular se encuentra en constante evolución y en los últimos años un *smartphone* o teléfono inteligente ha ganado mucho espacio a nivel mundial. En Ecuador no es la excepción y para julio de 2022, a nivel nacional, el 52,2 % de sus habitantes poseen un teléfono inteligente, en la zona urbana el promedio es de 60,2 % y en la zona rural el 34.8 % (INEC, 2022).

Figura 12

Porcentaje de personas que tienen teléfono inteligente, a nivel nacional y en el área urbana y rural, desde el año 2014 hasta el 2022



Fuente: INEC (2022)

Para nadie es desconocido que los teléfonos inteligentes poseen varias funciones similares a las que ofrece una computadora, entre ellas, conectarse a internet mediante una red *wifi*, enviar correos electrónicos, trabajar en documentos en línea, etc. Aunado a lo anterior, estos dispositivos son relativamente más prácticos de utilizar, así como de transportarlos y por ello son cada vez más personas quienes disponen de un *smartphone*, pero no se debe dejar de lado el hecho de que si bien en la última década al avance en este aspecto es enorme, aproximadamente un poco menos de la mitad de los ecuatorianos no disponen de un teléfono celular inteligente y, por lo tanto, afrontarán ciertas limitaciones a la hora de ejecutar funciones que demanden de la practicidad, funcionalidad y versatilidad de la tecnología.

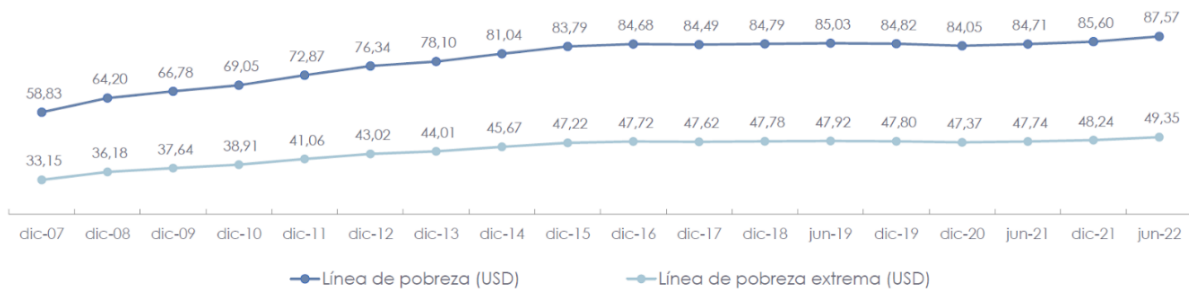
En esta sección es común encontrar las categorías pobreza y pobreza extrema, por ello cabe destacar que para determinar si una persona es pobre, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2022) toma como referencia el ingreso per cápita familiar, el cual es una medida de solvencia económica que suma todos los ingresos que el hogar tiene a disposición y los divide en partes iguales para todos los miembros de la familia. Cuando en un hogar los ingresos percibidos no son suficientes para cubrir sus gastos, es considerado pobre, esto significa que, es impactado por la carencia y el desposeimiento, tales situaciones son limitantes para que cualquier ser humano alcance un nivel de vida digno o básico. El carecer de dispositivos o aparatos electrónicos es en gran medida el fruto de vivir en condiciones económicas no tan favorables, de ahí surge la necesidad de examinar la situación económica del país.

De acuerdo con el informe oficial emitido por el INEC, para junio del 2022 en el país una persona es considerada pobre si su ingreso per cápita familiar es menor a USD 87,57

mensual o lo que equivale a USD 2,91 diario y pobre, extremo si obtiene menos de USD 49,35 al mes, esto es USD 1,64 al día aproximadamente.

Figura 13

Líneas de pobreza y pobreza extrema a nivel nacional, acorde a sus ingresos mensuales con corte a junio de 2022



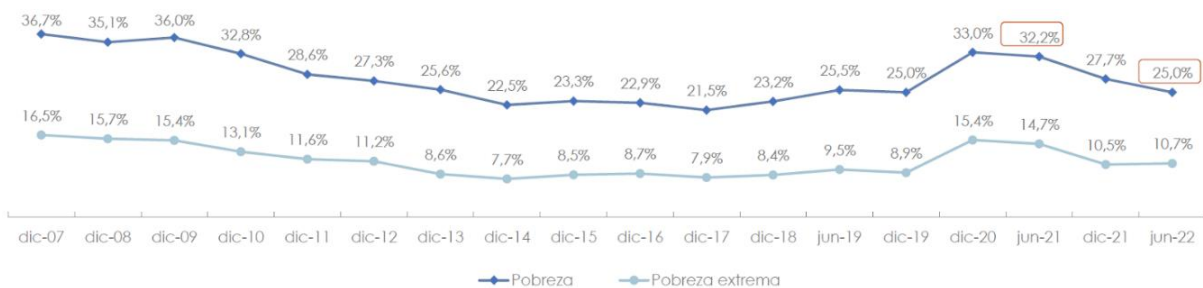
Fuente: INEC (2022)

Evidentemente, año tras año tanto la línea de la pobreza como la de pobreza extrema experimentan un aumento gradual, el cual ocasiona que cada vez sea más costoso un nivel de vida digno y aceptable. Si bien cada cierto período el salario básico unificado en el país se incrementa, los precios de los productos y servicios también experimentan un alza.

En el mismo informe, las cifras oficiales reflejan que, a nivel nacional, para junio de 2022, el porcentaje de pobreza es de 25,0% mientras que la pobreza extrema revela un porcentaje de 10,7 % (INEC, 2022).

Figura 14

Líneas de pobreza y pobreza extrema a nivel nacional con corte a junio de 2022



Fuente: INEC (2022)

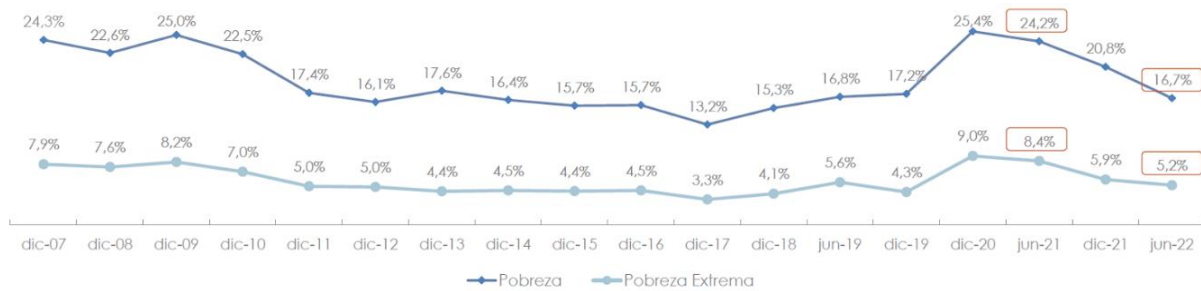
La ilustración pone en evidencia dos situaciones: por un lado, que a raíz de la pandemia suscitada a inicios del 2020, la pobreza se incrementó considerablemente, ya que debido a las circunstancias insalubres y peligrosas, muchas personas perdieron sus empleos, sus

negocios, etc., lo que imposibilita generar algún tipo de ingreso; por otro lado, y pese a las repercusiones económicas negativas acarreadas por el COVID-19 poco a poco la pobreza y la pobreza extrema se erradica (aunque gradualmente) en el territorio nacional.

En el área urbana el porcentaje de pobreza alcanza el 16,7% y la pobreza extrema el 5,2% (INEC, 2022).

Figura 15

Líneas de pobreza y pobreza extrema en la zona urbana con corte a junio de 2022



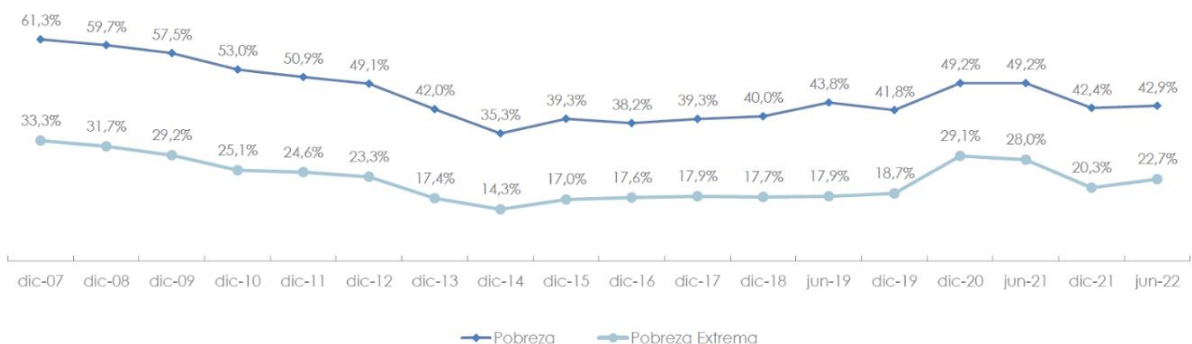
Fuente: INEC (2022)

Si el COVID-19 incrementó el porcentaje de pobreza y a pesar de tal adversidad se evidencia que los promedios han disminuido a nivel nacional, en el casco urbano no hay excepción y quizás es aquí donde la pobreza y la pobreza extrema han decrecido notablemente.

Por su parte, en el área rural la pobreza llega al 42,9 % y la pobreza extrema al 22,7 % (INEC, 2022).

Figura 16

Líneas de pobreza y pobreza extrema en la zona rural con corte a junio de 2022



Fuente: INEC (2022)

La tendencia de disminución de la pobreza y pobreza extrema, así como el efecto negativo generado por la pandemia, también se refleja en esta zona y aunque no alcanza los índices de la zona urbana, es evidente que este sector se ha recuperado y progresa de manera gradual pero positiva y significativa.

Tras examinar todo lo expuesto en este apartado, se puede deducir que la situación económica actual de los habitantes del país es directamente proporcional a la cantidad de personas que disponen de equipamiento tecnológico, así como de conexión a internet, debido a que un hogar que esté bajo la línea de la pobreza o de la pobreza extrema no dispondrá de los medios suficientes para hacerse con los mencionados dispositivos y servicios. Cabe destacar que es notorio un avance positivo en la reducción de la pobreza, en el equipamiento tecnológico del hogar y en la disposición de un teléfono inteligente, sin embargo, el porcentaje de personas y hogares que aún viven bajo condiciones de pobreza y pobreza extrema están limitados a desenvolverse como les es posible y con los medios o recursos a su disposición, de manera que su progreso es complicado y en menor magnitud.

2.3 Los docentes del bachillerato y el flipped classroom

Una situación particular presente en las instituciones educativas es el desconocimiento de los docentes respecto a los avances de la tecnología y la manera de aprovecharlos en pro de la educación, esto se lo conoce como analfabetismo digital. Dicha circunstancia, por lo general, representa el no saber manejar una computadora, software educativo, internet, etc., es decir, no se emplea correctamente o no se usa las herramientas tecnológicas a disposición y por consiguiente no se explotan sus bondades. Aunque en ocasiones este escenario puede pasar por alto, la realidad es que a corto o largo plazo afecta al estudiantado en los ámbitos personal, profesional y social (Valencia et al., 2016).

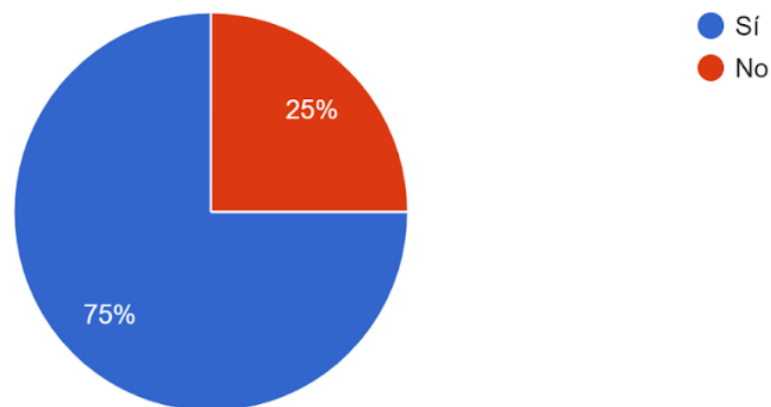
La directora académica de la entidad Poliestudios, Verónica Jiménez (2020), mencionó que para 2020 el índice de analfabetismo digital en los docentes del Ecuador era de 85% y que el rango de edad fluctuaba entre los 25 y 59 años. No obstante, por el encierro obligatorio debido a la pandemia del COVID-19, 283.000 docentes han tenido que familiarizarse y aprender a utilizar las herramientas de TICs para enseñar a sus estudiantes, quienes también se han visto obligados a desarrollar su proceso de E-A de manera virtual (Jiménez, 2020). Ahora bien, tras conocer esta situación del profesorado y partiendo de la aseveración de Tech (2022) que no todos los docentes saben cómo llevar a la práctica el *flipped classroom*, y, por tanto, desconocen el rol que deben desempeñar tanto en el aula como fuera de ella, surge la necesidad de indagar sobre el conocimiento que poseen los educadores al respecto. Para adquirir la información requerida se realizó una entrevista semiestructurada a docentes que imparten clases en los distintos bachilleratos de

instituciones públicas, privadas y fiscomisionales de ciertos cantones de la zona centro sur del país.

2.3.1 Conocimiento sobre el *flipped classroom*. Del total de docentes entrevistados, el 75 % de ellos conoce el *flipped classroom* o aula invertida, mientras que un 25 % restante no conoce este método.

Figura 17

*Conocimiento del *flipped classroom* o aula invertida*



Fuente: Elaboración propia

Aunque el *flipped classroom* o aula invertida vio la luz hace mucho tiempo y su auge en los últimos años ha sido considerable, existe aún cierto porcentaje de educadores que desconocen este método.

Como se ha dado a conocer en líneas anteriores, este método experimentó una gran expansión desde su natal, Estados Unidos de América, por todo el mundo y en Ecuador no es la excepción. Está presente en el bachillerato del sistema educativo ecuatoriano y representa un gran avance en lo que a evolución de la educación refiere, debido a que en la actualidad se apunta a desarrollar en los estudiantes una cultura de autoaprendizaje y el aula invertida pretende ser un excelente medio para conseguir tales objetivos. Sin embargo, existen docentes que desconocen la existencia del *flipped classroom* y en la tarea de transformar la manera de educar, este porcentaje representa deficiencias y dificultades que requieren atención urgente.

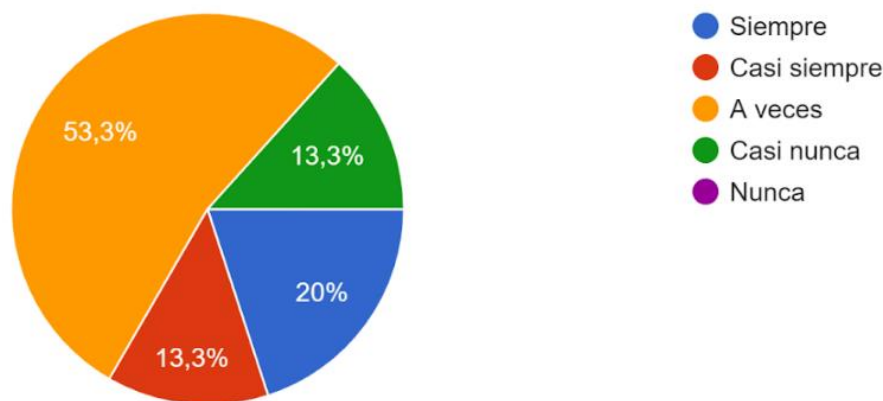
Ante la interrogante sobre el lugar o el medio en el que conocieron el *flipped classroom*, destaca el hecho de que en su gran mayoría descubrieron este método mediante cursos o capacitaciones nacionales e internacionales recibidos de manera particular o gracias a la institución educativa donde laboran. Las instituciones de educación superior ponen de

manifiesto su compromiso con el progreso de la educación. Por último, llama la atención entre las respuestas que el Ministerio de Educación del Ecuador haya impartido cursos sobre el aula invertida, lo que expone la determinación de esta entidad gubernamental para mejorar la calidad educativa.

2.3.2 Implementación del *flipped classroom*. Si bien la mayoría de docentes han implementado el *flipped classroom*, la frecuencia con que lo hacen varía notablemente; en la indagación se obtuvieron los siguientes resultados:

Figura 18

Aplicación del flipped classroom o aula invertida para impartir clases



Fuente: Elaboración propia

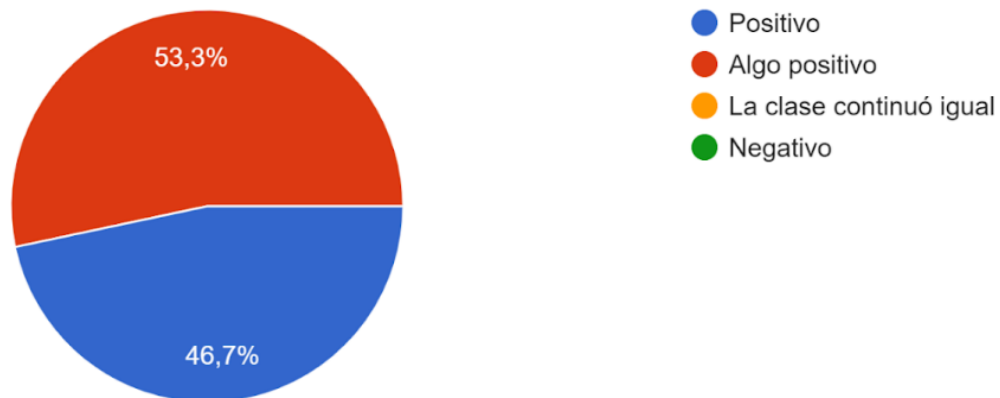
Un 20 % de los entrevistados manifestaron que siempre imparten sus clases con ayuda de este método, mientras tanto un 13,3 % lo aplica casi siempre, con una amplia diferencia, el 53,3 % del profesorado lo lleva a la práctica a veces, mientras que un 13,3 % casi nunca lo ejecuta en las aulas.

Son desconocidas las razones por las que un docente decide impartir o no sus clases con este método, cada uno ha de enseñar como mejor considere. Esta preposición se refleja al revisar los datos sobre la periodicidad con la que el *flipped classroom* es llevado a cabo en el aula de clases, allí es notorio que todos los profesores que poseen conocimiento respecto a este método imparten sus clases en poca o gran magnitud. Esta situación representa positividad porque se encamina una clase hacia los requerimientos y exigencias de este mundo cambiante, a su vez expone cierto recelo o atrevimiento por modificar su clase desde el modelo pedagógico que maneja hacia una metodología activa.

2.3.3 Resultados de aplicación del *flipped classroom*. Para emitir algún calificativo sobre cierto elemento hay que ponerlo en práctica y evaluar los resultados de su aplicación, en el caso del *flipped classroom* los informantes han expresado lo siguiente:

Figura 19

*Calificación del *flipped classroom* o aula invertida*



Fuente: Elaboración propia

Tras ejecutar sus clases con el aula invertida los resultados han variado, 53,3 % de los educadores exhorta que el resultado de su aplicación fue algo positivo, por otra parte, un 46,7 % restante señaló que el impartir una clase con este método representó un cambio positivo.

Es de conocimiento general que no todo puede estar encaminado en salir bien, pero tampoco ha de salir tan mal. En líneas anteriores se revisaron experiencias de aplicación en otros países y al consultar sobre su experiencia a los informantes de este trabajo se constató que, si bien no todas las experiencias fueron positivas, no hubo historias negativas que destruyan completamente la reputación de este método. Esto refleja que los docentes poseen una percepción alentadora sobre el *flipped classroom* y sin lugar a dudas continuarán empleando este método en sus futuras enseñanzas.

2.3.4 Factores necesarios para llevar a la práctica el *flipped classroom*.

Cristalizar el *flipped classroom* (al igual que cualquier otro método) requiere de factores imprescindibles, sea en el contexto que fuere, desde la teoría se listan: conocimiento sobre el método por parte de los docentes, predisposición del alumnado, conectividad a internet, recursos electrónicos/tecnológicos y recursos didácticos. Independientemente del fundamento teórico, en la práctica, el proceso de E-A puede presentar ciertas situaciones o elementos que no están contemplados dentro de los factores anteriormente mencionados,

por ello se ha indagado en los informantes respecto a los elementos primordiales para llevar a la práctica el aula invertida.

Cada educador es un mundo diferente y cada contexto tendrá sus necesidades específicas, de ahí que al sondear la opinión de los informantes se obtuvieron diferentes respuestas, en las cuales se atribuyen un rol activo y fundamental al alumno, puesto que las metodologías activas buscan ubicar al alumno en el centro del proceso de E-A, en el cual sea este el artífice de su aprendizaje. Entre ellas destacan contestaciones como “se necesitan estudiantes proactivos y comprometidos con su aprendizaje”.

Otro informante señala que para ejecutar el aula invertida son necesarios “entorno flexible, cultura, contenido intencional, docente profesional”. Un entorno flexible facilita la implementación de cualquier metodología para impartir una clase, puesto que admite experimentar nuevas situaciones de aprendizaje y torna más llevadero un acto educativo. Una buena cultura genera excelentes hábitos de estudio y un ambiente de aprendizaje óptimo. Un contenido intencional facilita la consecución de objetivos específicos y un docente profesional sabe cómo desenvolverse y qué acciones tomar para encaminar su clase a la excelencia.

Por último, una intervención señala que son indispensables “material educativo, estudiantes familiarizados con el modelo pedagógico, recursos multimedia, preparación docente”. Al seleccionar el material didáctico o educativo adecuado, cualquier proceso de E-A se tornará más comprensible, digerible y llevadero, al contar con alumnos que conozcan el aula invertida y su finalidad será relativamente fácil aplicarlo en cualquier contexto y con resultados satisfactorios. Los recursos multimedia han ganado mayor espacio dentro de la educación en los últimos tiempos y han demostrado que contribuyen a aprender de diferentes maneras y provechosamente, finalmente, un docente preparado siempre buscará la mejora constante de los estudiantes a su cargo.

2.3.5 Viabilidad del *flipped classroom* en el Ecuador. El principal objetivo del presente trabajo es analizar la viabilidad del *flipped classroom* en el bachillerato del sistema educativo ecuatoriano para llegar a una conclusión convincente y fundamentada, se ha decidido interrogar y conocer la percepción de aquellos educadores que conocen este método (en mayor o menor proporción) y que han experimentado con este en alguna etapa de su trayectoria. Las apreciaciones son variadas y cuentan con fundamentos teóricos sólidos que ponen de manifiesto la situación que atraviesa la educación de los ecuatorianos. La mayoría de las concepciones aluden al optimismo sobre la posibilidad de implementar el aula invertida en los salones de clase donde se preparan a los futuros bachilleres y profesionales de la patria. Al consultar a los informantes sobre la viabilidad de este método, uno de ellos señala que “Sí, pues, es un modelo que busca poner al estudiante como centro

del proceso de enseñanza-aprendizaje, construyendo de forma autónoma y libre su propio conocimiento. El docente, en este punto, es el facilitador del contenido pertinente que guíe el desarrollo del educando”. Las razones que pesan para afirmar la viabilidad del *flipped classroom* son sus objetivos, los cuales apuntan a cambiar la visión tradicional de la educación.

Al encontrarse con la interrogante planteada, un informante mencionó lo siguiente: “pienso que este modelo de aprendizaje diera mejores resultados si se implementa desde los niveles inferiores de educación, ya que le acostumbramos al estudiante que sea investigativo y que pueda efectuar un análisis de la información obtenida junto con el docente y los compañeros de aula”. Aquí se sugiere acostumbrar al discente desde temprana edad con este método, de manera que, al cultivar en él una cultura de aprendizaje activo, con el pasar del tiempo le será menos dificultoso comprender y desarrollar conocimientos nuevos. De igual manera, se rescata la importancia de la interacción multilateral y horizontal entre todos los actores educativos.

En el marco del entusiasmo exhibido por los colaboradores, se complementan dos respuestas en las que se destaca que: “Es factible, sin embargo, en aulas de 40 es muy demandante considerando el poco tiempo que se tiene y el amplio currículo por cumplir”. Se alega entonces que el aula invertida es aplicable, pero exige mucho esfuerzo, sobre todo en salones escolares que sobrepasen los 40 estudiantes, ya que debido a la alta carga estudiantil y el extenso currículo que dar cumplimiento, el tiempo asignado para lograr tal objetivo llega a faltar. No obstante, un informante destaca la factibilidad de este método “en virtud de que fomenta varias destrezas del alumnado que serán benéficas para el avance de la sociedad”. Esto cobra mucho sentido, puesto que el currículo nacional de los niveles de educación obligatoria está enfocado en desarrollar destrezas con criterio de desempeño en todos los niveles educativos, desde inicial hasta el bachillerato

Por último, se subraya que el *flipped classroom* es aplicable y más que un método “es un sistema que permite establecer un modelo de trabajo más autónomo y con gran capacidad para construir conocimiento significativo. Cabe recalcar que en nuestro contexto es esencial trabajar la disciplina de los estudiantes, sin esto no puede darse el modelo”. Se hace alusión así que para aprovechar al máximo las bondades que ofrece el aula invertida es crucial fomentar la disciplina en el estudiantado, de manera que se adquieran excelentes hábitos de estudio que faciliten el desarrollo de un aprendizaje significativo, activo y productivo.

Tras haber explorado la situación actual en el contexto ecuatoriano respecto a los factores necesarios para llevar a la práctica el *flipped classroom* o aula invertida, se ha conocido realidades que no pueden ser pasadas por alto y menos aún olvidadas. Por una parte, es notable que la digitalización del país ha experimentado avances significativos, aunque una

pequeña parte de la población no accede aún a este proceso; en lo que a la situación económica respecta, año tras año se evidencia un índice de reducción, no obstante, aquellas personas que se desenvuelven en una situación de pobreza o pobreza extrema presentan severas dificultades para romper con los impedimentos y barreras que las imposibilitan gozar de una mejor calidad de vida; por último, una gran parte del profesorado conoce este método y en general sus expectativas respecto al aula invertida son alentadoras, sin embargo, no se puede dejar de lado al porcentaje que no lo conoce.

3. Evaluación de la viabilidad de aplicación del *flipped classroom* en el Ecuador

La pandemia ocasionada por el COVID-19 arrasó cuál tsunami que destruye todo a su paso, aquellas prácticas educativas que por un gran lapso de tiempo han prevalecido en el proceso de E-A (Riera, 2021). Tras esta tragedia la necesidad de encontrar nuevos rumbos para encaminar la educación en una dirección acertada era inminente. En ese marco, han surgido nuevas maneras de impartir una clase, metodologías que buscan dejar atrás la concepción tradicional (en la que el docente es el dueño del conocimiento y el estudiante es un simple receptor y reproductor de dichos saberes) y asignar al estudiante un rol activo en el que sea este quien con la guía de su profesor construya su propio conocimiento.

Como una intervención ante las necesidades mencionadas, el *flipped classroom* o aula invertida ha surgido considerablemente en ciertas instituciones educativas a nivel mundial. En Ecuador también existen indicios al respecto y por ello se ha explorado las circunstancias en las que se encuentran los factores que posibilitan su ejecución; gracias al trabajo realizado es posible llevar a cabo una evaluación de la viabilidad de aplicación de este método en el bachillerato del sistema educativo ecuatoriano. Es menester advertir que los juicios a emitir son producto del análisis de los autores con base a la investigación desarrollada. Sin lugar a dudas, existirán personas que difieran de lo aquí expuesto y no se puede tildar de incorrecta su opinión en vista de que cada quien cuenta con argumentos suficientes que llevan a expresar abiertamente su punto de vista.

Claro está que para aprovechar al máximo las bondades del aula invertida intervienen los factores mencionados e investigados, por ello con base en los resultados obtenidos puede deducirse que este método es completamente viable en contextos donde la situación socioeconómica de los actores educativos es favorable, puesto que al disponer de los recursos suficientes pueden costear los gastos generados a la hora de adquirir ciertos servicios que brinden la oportunidad de aprovechar la tecnología y sus herramientas en pro de una educación de calidad, un ejemplo de esto, las instituciones educativas particulares a las que asisten estudiantes cuyos ascendientes viven muy por encima de la línea de la pobreza y gozan de una economía sólida.

Otra de las instancias donde el *flipped classroom* denota viabilidad es en las instituciones fiscomisionales, las cuales se dotan de infraestructura y recursos tecnológicos de primera calidad, sumado a eso desempeña un rol importante la solvencia económica de sus progenitores. Además, los tutores exhortan en el compromiso de los estudiantes para efectivizar la viabilidad del aula invertida. Sin duda, dentro de este ambiente de aprendizaje, la efectividad de este método se dispara, presenta buenas características y excelentes razones para lograrlo e innovar la educación.

Contrario a estos dos contextos, los colegios públicos urbanos y rurales ostentan una realidad diferente en lo que a infraestructura, digitalización y situación socioeconómica refiere, realidad que dificultaría la viabilidad del *flipped classroom*. Por un lado, los recursos asignados para desarrollar el proceso de E-A en estos centros suelen ser escasos, solicitar o acceder a ellos es extremadamente dificultoso debido a la cantidad de trámites a efectuar, el tiempo de espera es extenso, etc., razón por la cual los actores educativos deben adaptarse a dicha realidad y desenvolverse con lo que disponen. Por otra parte, al sector público de la educación asisten estudiantes que viven en distintas situaciones, desde aquellos que cuentan con cierta solvencia económica hasta quienes viven en situaciones de pobreza extrema; esto significa que muchos de ellos carecen de ciertas cosas y, por tanto, no les será posible aprender en igualdad de condiciones.

Un ejemplo documentado de lo mencionado anteriormente se refleja en el trabajo desarrollado por Yuquilema (2021) en la Escuela de Educación Básica José Antonio Lizarzaburu ubicada en la parroquia Santa Fe de Galán, cantón Guano, Chimborazo, donde se pretendía evaluar el *flipped classroom* y destacar la importancia de su uso a la hora de enseñar las reglas ortográficas, pero las circunstancias sanitarias ocasionadas por el COVID-19, la falta de recursos tecnológicos y la carencia de conexión en los hogares del alumnado imposibilitaron su puesta en práctica. Casos como este exponen la realidad de muchos planteles educativos en los cuales no se disponen de los factores necesarios para aplicar este método y, por tanto, resultaría un tanto complicado en contextos como este.

Docentes que imparten clases en una institución educativa rural colaboraron en este trabajo, al solicitar su opinión respecto a la viabilidad, uno de ellos manifestó “en las zonas rurales no contamos con suficientes recursos para desempeñar este tipo de actividades”. Solicitó de esa manera atender las necesidades tangibles de la zona. Agregado a lo anterior, los cortes de energía eléctrica e internet son un escenario que periódicamente afronta el sector rural, los autores del presente han sido testigos de situaciones en las que no ha sido posible acceder a estos servicios por hasta 72 horas. Con base en lo mencionado, se deduce que en este tipo de instituciones el *flipped classroom* o aula invertida es viable en pequeñas proporciones, es decir, se lo puede aplicar eventualmente y complementarlo con otras

alternativas de metodologías activas que busquen el mismo objetivo que el aula invertida, pero que su ejecución se adapte a la realidad de estos colegios.

Para finalizar, elementos primordiales como estudiantes con excelentes hábitos de estudio, valores, conductas y capacidades, docentes que comprenden, ayudan y guían a sus alumnos, están presentes en todas las instituciones educativas gracias a un extraordinario proceso de formación desarrollado tanto en contextos formales como informales. Ahora bien, lo que impediría emprender por completo un proceso de E-A con el *flipped classroom* o aula invertida en el bachillerato del sistema educativo ecuatoriano es la realidad socioeconómica de cada uno de los planteles y las situaciones que aquello implica. En condiciones óptimas y aceptables este método no afronta dificultades mayores, mientras que en entornos no tan favorables se lo puede implementar de vez en cuando, pero siempre tratando de atender y encontrar soluciones a las necesidades de los actores educativos.

Conclusiones

Recapitulando los resultados alcanzados, se arguye que:

La educación está en constante devenir y las modificaciones que experimenta están pensadas en mejorarla y llevarla a la excelencia, es por ello que, gracias a los extraordinarios procesos de formación desarrollados en ambientes formales (desde inicial hasta la universidad) e informales (la casa, el parque, el teatro, el cine, etc.), en todas las instituciones educativas del país es posible encontrar estudiantes con excelentes hábitos de estudio, valores, conductas, capacidades y destrezas, así como docentes responsables y comprometidos con la E-A de su estudiantado. El contar, la predisposición e involucramiento de los actores educativos eleva sustancialmente la posibilidad de aplicación del aula invertida.

El *flipped classroom* es aplicable en el bachillerato del sistema educativo ecuatoriano, pero el contexto en el que se desarrolla el acto educativo es determinante a la hora de ponerlo en marcha. Esto significa que, en contextos donde la situación socioeconómica es favorable y solvente no existen mayores dificultades, mientras que en entornos menos propicios (donde el internet y los dispositivos tecnológicos están fuera del alcance de un porcentaje de la población) la posibilidad de aplicación se reduce considerablemente, sin embargo, el emplear metodologías alternativas y combinarlo con el aula invertida lo vuelven ejecutable.

El *flipped classroom* o aula invertida es un método que apunta a romper el típico paradigma tradicional que por siglos ha predominado en la educación, marcada por roles sólidamente establecidos, el profesor es el dueño del conocimiento y el alumno es un simple receptor y reproductor de la información. Pretende acabar con dicha concepción y transformar la E-A en un proceso dinámico e interactivo en el que el docente guía y acompaña al estudiante en la tarea de construirse como un ser innovador, crítico, creativo, dueño y artífice de su aprendizaje, capaz de crear y aplicar saberes que le servirán a lo largo de su vida académica y laboral.

El aula de clases deja de ser el único espacio donde se lleva a cabo el acto educativo, con este método los contenidos son cargados en la red para que desde la comodidad del hogar el estudiante se encargue de asimilarlos, al asistir al encuentro síncrono se resuelven todas aquellas dudas e inquietudes que surgen respecto al tema abordado para posteriormente desarrollar actividades de consolidación que permitan al estudiante aplicar todo lo aprendido. Finalmente, el docente llevará a cabo una evaluación tanto de las tareas como del proceso de E-A para corregir errores y fortalecer el desarrollo de la clase.

No existe garantía alguna que dictamine un resultado positivo al impartir una clase con este método, no obstante, tras revisar las experiencias de aplicación del aula invertida alrededor

del mundo, es palpable que, aunque en ciertas ocasiones las consecuencias no fueron las esperadas, los resultados fructíferos abundan y dan fe que este método posee mucho potencial y mejora el proceso de E-A.

Las cifras oficiales emitidas por el INEC revelan que el Ecuador ha sido testigo de un enorme avance suscitado en lo que a digitalización y reducción de la pobreza respecta, a pesar de esto, persiste la brecha digital y ciertas personas viven en condiciones de pobreza y pobreza extrema. La situación económica es directamente proporcional al equipamiento tecnológico al que es posible acceder. Como se dio a conocer previamente, el contar con dispositivos tecnológicos e internet son factores imprescindibles para implementar el *flipped classroom* y cuando se carece de cualquiera de estos se presentan dificultades que complican el desarrollo de una E-A en igualdad de condiciones.

En cuanto al rol del docente, quienes conocen el *flipped classroom* y sus bondades, tratan de implementarlo en su área laboral y lo llevan a la práctica con cierta frecuencia. El resultado de impartir una clase con este, por lo general, es alentador y aunque en algunos contextos se presentan ciertas condiciones adversas, es vista con ojos de esperanza la aplicación del aula invertida en el bachillerato del sistema educativo ecuatoriano.

Recomendaciones

Asignar un rol activo a los estudiantes, de manera que en lugar de receptor y memorizar conocimientos sea el artífice de su proceso de E-A. En este marco, es sustancial enfatizar en la importancia del cumplimiento de sus deberes y obligaciones educativas como vías de consecución de sus objetivos personales y profesionales. Además, motivar a la creación de contenido propio por parte de los docentes, ya que en el medio ecuatoriano esta situación está truncada y genera preocupación.

En la misma medida, buscar metodologías activas alternativas que complementen y encaminen al éxito el proceso de E-A. Se trata de encontrar soluciones que no demanden la estricta presencia de recursos o factores que en ocasiones suelen ser inaccesibles para una parte de la población.

Adicionalmente, generar una cultura de compromiso tanto en los docentes como en los estudiantes para llevar a la práctica este método de manera pertinente y eficaz. De igual forma, se debe socializar el objetivo y los beneficios del *flipped classroom*, esto con el fin de lograr un verdadero desarrollo educativo en nuestro medio.

Referencias

- Acedo, M. (2013). What Are The Pros And Cons Of A Flipped Classroom? [¿Cuáles son los pros y los contras de un aula invertida?]. *TeachThought*. <https://www.teachthought.com/learning/pros-and-cons-of-a-flipped-classroom/>
- Aguilera, C., Manzano, A., Martínez, I., Lozano, M^a. y Casiano, C. (2017). EL MODELO FLIPPED CLASSROOM. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4(1), 261-266. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349853537027>
- Berenguer, C. (2016). Acerca de la utilidad del aula invertida o flipped classroom. *Universidad de Alicante*. <https://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes-2016/documentos/tema-2/805139.pdf>
- Bringas, Ma., Aguilar, A., y Hernández, B. (2019, del 9 al 12 de abril). FLIPPED CLASSROOM: UNA OPORTUNIDAD DE APRENDIZAJE CON ESTUDIANTES NORMALISTAS [congreso]. *3er Congreso Nacional de Investigación sobre Educación Normal*, Baja California, México. <http://www.conisen.mx/memorias2019/memorias/5/P567.pdf>
- Camacho, R. (2021). Aula invertida en Ciudad de México. *Computerland*. <https://computerland.com.mx/aula-invertida-en-ciudad-de-mexico/>
- De Zubiría, J. (2011). *Los modelos pedagógicos - Hacia una pedagogía dialogante*. 3era. ed. Magisterio.
- Díaz, V. (2010). El método analítico Juan Diego Lopera, Carlos Arturo Ramírez, Marda Ucaris Zuluaga y Jennifer Ortiz (2010). Medellín. *Revista de Psicología Universidad de Antioquia*, 2(2), 77-85. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2145-48922010000200008&lng=pt&tlng=es
- Duarte, F., y Pires, H. (2011). INCLUSIÓN DIGITAL, TRES CONCEPTOS CLAVE: CONECTIVIDAD, ACCESIBILIDAD, COMUNICABILIDAD. *Aracne*, (150). https://www.ub.edu/geocrit/aracne/aracne-150.htm#_ftn15
- Editorial Etéce. (2022). Ingreso. *Concepto.de*. <https://concepto.de/ingreso-2/#ixzz7iJ3hYmiv>
- Editorial Grudemi (2019). Recursos tecnológicos. *Enciclopedia Económica* <https://enciclopediaeconomica.com/recursos-tecnologicos/>
- Entizado. (2019, 20 julio). *Flipped Classroom: Qué es, ventajas y desventajas*. <https://entizado.com/flipped-classroom-que-es-ventajas-desventajas/>
- Entreculturas. (08 de junio de 2016). *El principal objetivo de la educación: el desarrollo integral de la persona*. <https://www.entreculturas.org/es/noticias/el-principal-objetivo-de-la-educacion-el-desarrollo-integral-de-la-persona>

- Fortanet, C., González, G., Mira, R., y López, J. (2013). Aprendizaje cooperativo y flipped classroom. Ensayos y resultados de la metodología docente [Congreso]. *XI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Retos de futuro en la enseñanza superior: docencia e investigación para alcanzar la excelencia académica*, Alicante, España. <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/43329>
- Garzón, M. (2014). *Modelo “Flipped Classroom” como propuesta pedagógica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de inglés en el SENA, Centro de Servicios Financieros en la modalidad semi-presencial para el tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información*. [Tesis de maestría]. Repositorio Institucional UPN. <https://n9.cl/yexni>
- Gil, J., y Chiva, O. (2016). Flipped classroom (clase invertida). En O. Chiva y M. Martí. (cords.). *Métodos pedagógicos activos y globalizadores*. (p. 10). GRAÓ.
- Gómez, L., y Macedo, J. (2017). Importancia de las TIC en la educación básica regular. *Educrea*. <https://educrea.cl/importancia-de-las-tic-en-la-educacion-basica-regular/>
- González, P. (2020). ¿Qué es Poder Adquisitivo?. *Billin*. <https://www.billin.net/glosario/definicion-poder-adquisitivo/>
- Guerrero, A. (2009). Los materiales didácticos en el aula. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*, (5). <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd6415.pdf>.
- Guzmán, J. (2008). Estudiantes universitarios: entre la brecha digital y el aprendizaje. *Apertura*, 8(8), 21-33. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68811215002>
- Hamdan, N., Mcknight, P., Mcknight, K., y Arfstrom, K.M. (2013). A white paper based on the literature review titled a review of flipped learning [Un libro blanco basado en la revisión de la literatura titulado una revisión del aprendizaje invertido]. *Pearson* <https://bit.ly/3dz1m0h>
- Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2021). *Encuesta Nacional Multipropósito de Hogares (Seguimiento al Plan Nacional de Desarrollo)*. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2020/202012_Boletin_Multiproposito_Tics.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2022). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo 2022 (ENEMDU)*. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/POBREZA/2022/Junio_2022/202206_PobrezayDesigualdad.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2022). *Tecnologías de la información y comunicación*. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2022/202207_Tecnolog%C3%ADa%20de%20la%20Informaci%C3%B3n%20y%20Comunicaci%C3%B3n-%20TICs.pdf

- Jaimes, R. (2022). Ecuador digital: retos para el futuro de la conectividad nacional. *Ekos*. <https://n9.cl/mhwtv>
- Jiménez, V. (2020, mayo 5). El analfabetismo digital en docentes del Ecuador se ubica en el 85%. *El mercurio*. <https://n9.cl/83oeo>
- Johnson, L., y Renner, J. (2012). EFFECT OF THE FLIPPED CLASSROOM MODEL ON A SECONDARY COMPUTER APPLICATIONS COURSE: STUDENT AND TEACHER PERCEPTIONS, QUESTIONS AND STUDENT ACHIEVEMENT [EFECTO DEL MODELO DE AULA INVERTIDA EN UN CURSO DE APLICACIONES INFORMÁTICAS DE SECUNDARIA: PERCEPCIONES DE ESTUDIANTES Y PROFESORES, PREGUNTAS Y LOGROS ESTUDIANTILES]. [Tesis de doctorado, Universidad de Louisville]. Archivo digital. <https://theflippedclassroom.files.wordpress.com/2012/04/johnson-renner-2012.pdf>
- Joo, Y., Joung, S., y Sim, W. (2011). Structural relationships among internal locus of control, institutional support, flow, and learner persistence in cyber universities [Relaciones estructurales entre el locus de control interno, el apoyo institucional, el flujo y la persistencia del alumno en ciberuniversidades]. *Computers in Human Behavior*, 27(2), 714-722. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.09.007>
- Jordan, C., Pérez, M., y Sanabria, E. (2014). Investigación del impacto en un aula de matemática al utilizar flip education. *Pensamiento Matematico*, 4(2). <https://documat.unirioja.es/descarga/articulo/5995030.pdf>
- Le Roux, A. (2017, octubre 4). The latest trend in SA: the flipped classroom [La última tendencia en SA: el aula invertida]. *TheConversation*. <https://theconversation.com/turning-traditional-teaching-on-its-head-helps-rural-science-students-83999>
- León, A. (2007). Qué es la educación. *Educar*, 11(39), 595-604. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102007000400003
- Londoño, C. (2018). 8 frases de Nelson Mandela sobre la importancia de la educación. *Eligeeducar*. <https://eligeeducar.cl/ideas-para-el-aula/8-frases-de-nelson-mandela-sobre-la-importancia-de-la-educacion/>
- Martínez, G., Guevara, A., y Valles, M. (2016). EL DESEMPEÑO DOCENTE Y LA CALIDAD EDUCATIVA. *Ra Ximhai*, 12(6), 123-134. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46148194007>
- Morales-Muñoz, P. A. (2012). *Elaboración de material didáctico*. Red Tercer Milenio.
- Moreno, A., Soler, R., Marín, J., y López, J. (2021). Flipped learning y buenas prácticas docentes en educación secundaria. *Comunicar*, 29(68), 107-117. <https://doi.org/10.3916/C68-2021-09>

- Mosquera, X. (2020). La brecha digital: Su impacto en la educación en línea. *UTEG*. <https://www.uteg.edu.ec/la-brecha-digital-su-impacto-en-la-educacion-en-linea/>
- Nachatar, J., Nagpal, S., Inglis, S., y Jacob, John. (2019). International students' experiences in a flipped classroom environment: An Australian perspective [Experiencias de estudiantes internacionales en un entorno de aula invertida: Una perspectiva australiana]. *International Journal of Educational Management*, 30(6), 1303-131. <https://n9.cl/ccf5f>
- Peche, H., y Giraldo, V. (2019). El Aprendizaje Flip Learning centrado en el estudiante como generador de calidad educativa. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 4(8), 427-450. DOI: <http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v4i8.293>
- Pierce, R., y Fox, J. (2012). Vodcasts and active-learning exercises in a "flipped classroom" model of a renal pharmacotherapy module [Vodcasts y ejercicios de aprendizaje activo en un modelo de "aula invertida" de un módulo de farmacoterapia renal]. *American journal of pharmaceutical education*, 76(10), 1-5. <https://doi.org/10.5688/ajpe7610196>
- Pineda, I. (2016). Clase invertida (flipped classroom) ventajas y desventajas. *Medium*. <https://medium.com/@ilvinpatricia/clase-invertida-flipped-classroom-ventajas-y-desventajas-566e7bfb1d6>
- Prieto, A., Prieto, B., y Del Pino, B. (2016, del 6 al 8 de julio). Una experiencia de flipped classroom [Congreso]. *XXII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática*, Almería, España. <http://bioinfo.uib.es/~joemiro/TecAvAula/APrietoJ2016.pdf>
- Ramírez, L., Mayorga, A., Pacheco, S., Villavicencio, S., y Ortiz, E. (2017). Recursos tecnológicos educativos y las inteligencias múltiples: un desafío en la educación ecuatoriana. *Pacarina del Sur*, 8. <http://pacarinadelsur.com/nuestra-america/amautas-y-horizontes/1455-recursos-tecnologicos-educativos-y-las-inteligencias-multiples-un-desafio-en-la-educacion-ecuatoriana>
- Riera, G. (2021). *¿Cómo enseñar la lectura desde casa?*. Casa Editorial.
- Sánchez-Camacho, C., Azpeleta, C., Gal, B., y Suárez, F. (2014). Flipped classroom como herramienta para la integración de contenidos en asignaturas básicas de la titulación de medicina [Encuentro]. *Actas XI Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria*, Madrid, España. http://abacus.universidadeuropea.es/bitstream/handle/11268/3587/x_jiuu_2014_189.pdf?sequence=2
- Santiago, R. (2013). ¿Qué es flipped classroom?. *Theflippedclassroom*. <https://www.theflippedclassroom.es/what-is-innovacion-educativa/>

- Setren, E., Greenberg, K., Moore, O., y Yankovich, M. (2021). Effects of Flipped Classroom Instruction: Evidence from a Randomized Trial [Efectos de la Instrucción en el Aula Invertida: Evidencia de un Ensayo Aleatorizado]. *Education Finance and Policy*, 16(3). <https://direct.mit.edu/edfp/article/16/3/363/97122/Effects-of-Flipped-Classroom-Instruction-Evidence>
- Sun, F. (2020). *Investigación sobre la Clase Inversa: implementación y propuestas del inglés como segunda lengua en China* [Tesis de Maestría, Universidad Politécnica de València]. Archivo digital. <https://n9.cl/tf70l>
- Tech Universidad Tecnológica. (2021). El papel del docente en el modelo Flipped Classroom. *Blog TECH Ecuador*. <https://www.techtitute.com/ec/educacion/blog/nuevo-papel-docente-modelo-flipped-classroom>
- Tecpan, Silvia., y Hernández, C. (2017). Aula invertida mediada por el uso de plataformas virtuales: un estudio de caso en la formación de profesores de física. *Estudios Pedagógicos*, 43(3), 193-204. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=173554750011>
- Tourón, J., y Santiago, R. (2015). El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela. *Revista de Educación*, 368, 196-231. DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2015-368-288
- Urbina, S., Arrabal, M., Conde, M., Ordinas, C., y Rodríguez, S. (2015). Flipped classroom a través de videoconferencia. Un proyecto de innovación docente. *Campus Virtuales*, 4(2). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5237332>
- Valencia, J., Topón, D. y Pérez, M. (2016). El analfabetismo digital en docentes limita la utilización de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVEA). *Publicando*, 3(8), 24-36. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5833406.pdf>
- Vives, M. (2016). Modelos pedagógicos y reflexiones para las pedagogías del sur. *Revista Redipe*, 5(11), 40-55. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/140/138>
- Watanabe, Y. (2014). Flipping a Japanese language classroom: seeing its impact from a student survey and YouTube analytics [Dar la vuelta a un aula de idioma japonés: ver su impacto a partir de una encuesta de estudiantes y análisis de YouTube]. *Rhetoric and Reality: Critical perspectives on educational technology*. <https://n9.cl/xvnaz>
- Yuquilema, M. (2021). *METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM EN EL APRENDIZAJE DE LAS REGLAS ORTOGRÁFICAS EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Chimborazo]. Archivo digital. <https://n9.cl/ud749o>