

Estrategias para la implementación de un enfoque metodológico interactivo en aulas invertidas para la formación de grado en Educación

Francisco Samuel Mendoza Moreira¹
Billy Roberto Andrade García²
Beatriz Araceli Moreira Macías³
José Cristóbal Arteaga Vera⁴

RESUMEN

El uso de aulas virtuales para el acompañamiento de actividades de aprendizaje se ve afectado por la falta de interactividad entre los estudiantes para cumplir con los propósitos del curso, ante esto, la implementación de un enfoque metodológico que articule el proceso de aprendizaje en un aula invertida se convierte en el objeto de estudio de esta investigación. De acuerdo con esto, el propósito de este trabajo es reconocer los efectos positivos de un enfoque metodológico apropiado en la interactividad de los estudiantes en entornos virtuales. Con la participación de tres grupos de estudiantes de grado en carreras de educación, se utiliza la investigación - acción para la construcción del enfoque didáctico y para la evaluación de su impacto sobre el grupo de estudio, la aplicación de la encuesta ATTLS (Attitudes to Thinking and Learning Survey/Encuesta de Actitudes hacia el Pensamiento y el Aprendizaje). Los resultados de este estudio son la sistematización de estrategias para el aprendizaje combinado articulado en un aula invertida con fundamentos socio-constructivistas y un análisis de la interactividad manifiesta entre ellos a través de los parámetros de la encuesta ATTLS, producto de la aplicación del modelo en la formación de grado para docentes con asignaturas de especialización en el bachillerato ecuatoriano.

Palabras clave: Aprendizaje combinado, interactividad, estrategias de aprendizaje.

Strategies for the implementation of an interactive classroom methodological approach for the formation of inverted Education degree

ABSTRACT

The use of virtual classrooms for accompanying learning activities affected by the lack of interactivity among students to fulfill the purposes of the course, before this, the implementation of a methodological approach involving the learning process in a classroom inverted becomes the object of study of this research. Accordingly, the purpose of this work is to recognize the positive effects of an appropriate methodological approach to student interactivity in virtual environments. Action to build the teaching approach and to evaluate its impact on the study group, the application of ATTLS survey (Attitudes to

¹ Docente investigador de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Ecuador. E – mail: samuel.mendoza@uleam.edu.ec

² Docente ocasional de la Facultad de Estudios Internacionales de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo, Guayaquil, Ecuador. E – mail: bandradeg@uess.edu.ec

³ Docente investigadora de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Ecuador. E – mail: beatriz.moreira@uleam.edu.ec

⁴ Docente investigador de la Facultad de Ciencias Informáticas de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Ecuador. E – mail: jose.artega@uleam.edu.ec

Thinking - With the participation of three groups of undergraduate students for careers in education, research is used and Learning Survey / Survey of Attitudes Towards Thinking and Learning). The results of this study are the systematization of blended learning strategies articulated in inverted classroom with socio-constructivist foundations and an analysis of the interaction between them manifests through ATTLS survey parameters resulting from the application of the model in undergraduate training for teachers with subject specialization in Ecuadorian school.

Keywords: Blended learning, interactivity, learning strategies.

Fecha de recepción: 07 de julio de 2014

Fecha de aceptación: 19 de agosto de 2014

INTRODUCCIÓN

La formación de docentes es un reto que asumen las Facultades de Educación e Institutos Superiores Pedagógicos en el Ecuador y que debido a su complejidad ha sido objeto de estudio de varias investigaciones o intervenciones que buscan superar las limitaciones que históricamente ha tenido y que la pedagogía como ciencia rectora del proceso ha asumido como un desafío, pues el docente no se considera tal sino hasta que ha logrado su objetivo, consolidar aprendizajes situados y significativos en el grupo de estudiantes que se le ha encomendado.

Frente a esta situación, modelar estrategias de aprendizaje que sean útiles para educar en la sociedad del conocimiento y de la información, es el problema abordado en este artículo, en el que por medio de la generación de un enfoque metodológico sencillo y claro, articulado con estrategias que favorecen la construcción de conceptos en entornos cooperativos e interactivos pretenden lograr el fomento de un perfil docente renovado y flexible capaz de lograr con el cometido de la educación, el aprendizaje.

Para validar la eficacia y eficiencia de este enfoque, se recurre a la valoración directa de la interactividad como suma convergente de acciones didácticas presenciales y de acompañamiento virtual en el aula de actividades autónomas habilitada para ese fin en el campus en línea de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, institución en que se realiza la implementación que da origen a este artículo científico.

Dentro de las variables manejadas en el estudio, se identifican la criticidad, capacidad de argumentación y actitudes requeridas para un aprendizaje interactivo, a través de la escala ATTLS llamada así por su nombre en Inglés Attitudes to Thinking and Learning Survey, creada por Galiotti y otros para identificar sujetos de aprendizaje conectado y no conectado, quienes en este estudio se identifican como los sujetos que aprenden en la interactividad.

El estudio aborda el desarrollo y fundamentación de estrategias didácticas que ordenadas dentro de un enfoque metodológico permitan implementar el modelo de aulas invertidas, modelo que

pretende efectivizar el constructivismo social que se determina con amplitud en el desarrollo del marco teórico y resultado del proceso educativo deconstruido a través de una metodología participativa en el aula de clases de los grupos seleccionados.

En relación a los objetivos propuestos en el estudio, se han consolidado efectivamente, así la sistematización de estrategias válidas en el modelo del aula invertida, las que constan en el desarrollo de este artículo.

La implementación de un enfoque metodológico que permitiera la agrupación de los aportes de la lectura clara de teorías psicoeducativas que permiten sostener la propuesta, un marco ejecutivo que faculta su operativización y un efecto evaluador que valida la efectividad del enfoque diseñado para la implementación del aula invertida en la formación docente.

Finalmente, en relación a la validación del enfoque metodológico por medio de la aplicación de la encuesta ATTLS, señala que hubieron características que el enfoque metodológico por su orientación constructiva y cooperativa no alcanzó a cubrir en la demanda cognitiva para su construcción, así se identifica la capacidad de argumentatividad de las respuestas de terceros, y en partes el reconocimiento de debilidades en la argumentación de los trabajos de otros, permitiendo a través de las conclusiones reconocer la necesidad de establecer actividades de autocrítica más continuas en la ejecución del enfoque.

El artículo recaba un marco teórico conciso sobre el entorno educativo y la experiencia que se pretende difundir en la comunidad educativa, desde una rápida mirada a la formación docente en el país, la exploración del aula invertida y la interactividad fundamentadas desde la educación no presencial, conectadas con el modelo de estrategias cognitivas que son uno de los más valiosos aportes del constructivismo para la didáctica moderna.

Describe el marco empírico de la investigación, señalando la parte cualitativa y la fase cuantitativa del estudio, describe a los participantes y el entorno en que se desarrolló la investigación - acción. Enlista a los sujetos del estudio y la muestra de manera clara y concisa de estudiantes que formaron parte de la construcción y reconstrucción del enfoque metodológico y las estrategias que se adscriben al mismo.

En este mismo apartado, se presenta la metodología de investigación - acción participativa con la que se logró la consolidación del enfoque metodológico y en segunda instancia la encuesta ATTLS en línea que validó la eficacia del modelo en la implementación de aulas invertidas en procesos de formación docente.

Se presenta minuciosamente el enfoque metodológico con su fundamentación psicopedagógica y la relación que guarda con sus fundamentos didáctico - operativos propios de su diseño, enlista las actividades sistematizadas en este estudio para la ejecución del modelo y evidencias de su aplicación con el grupo de

estudiantes de educación, quienes validaron la eficacia del modelo en sí mismos, participando del experimento educativo en su propia formación.

Se analizan las variables reconocidas en el estudio de la interactividad en base a la encuesta aplicada: Criticidad, Argumentación y Actitudes para la interacción; cada una de ellas trianguladas a través de la información adquirida, la experiencia de la ejecución y el marco teórico que sustenta a cada característica utilizada en la validación de información.

En las conclusiones del estudio, se aporta significativamente al desarrollo de modelos combinados de educación a través de la entrega de un enfoque de cuatro pasos para implementar aulas invertidas cuya característica primordial sea la interacción entre sus actores, con trato igualitario en los niveles de gestión docente - docente, con sustento estadístico válido para reconocer la eficacia del modelo en la narrativa de los estudiantes actores de la implementación y un conjunto de estrategias educativas que aseguran la efectividad del trabajo docente en este nuevo desafío, las aulas invertidas.

MARCO TEÓRICO:

LA FORMACIÓN DE DOCENTES EN ECUADOR

Las tendencias modernas de educación y la evolución de la didáctica como ciencia que indaga los procesos de construcción y de consolidación de aprendizajes a través de modalidades y estrategias educativas tienen la capacidad de modificar esquemas mentales y a su vez permitir que estos se reconstruyan generando asociaciones mentales lo suficientemente sólidas para asimilar conceptos, proposiciones y elementos que constituyen el campo cognitivo de los aprendizajes estudiantiles.

Entonces, cuando se asume la tarea de formar profesionales en educación, se debe tener en cuenta el grado de responsabilidad que se le ha entregado a quien enfrenta el reto de preparar al futuro profesional que en un corto plazo dirigirá los procesos de interaprendizaje de niños, niñas y adolescentes, tomando como arista el ser y hacer.

Al igual que todas las profesiones, la educación requiere de un profesional que se haya formado a través de un proceso de experiencias; dotado de herramientas curriculares asertivas para organizar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, de vocación y carácter para la formación de niños, niñas y adolescentes que van a estar bajo su responsabilidad y de sólidos conocimientos sobre valores como la creatividad, respeto, criticidad, empatía entre otros; que requiere para cumplir su rol.

“Al revisar el conjunto de investigaciones sobre identidad profesional, especulan que esta se va interpretando a lo largo de su ejercicio, y que sería importante estudiar el efecto del contexto del trabajo en la reinterpretación (Beijard y otros, 2004). Por tanto, es necesario entender que la formación de un docente no solo se limita a su paso por los Institutos Pedagógicos o Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, sino a la construcción diaria de la experiencia en el salón de clases.

En el espacio de formación de docentes, convergen dos situaciones que se visualizan empíricamente en el desarrollo de estos profesionales: La primera es la necesidad de transferir la suficiente información y conocimientos epistemológicos, psicológicos y pedagógicos, para comprender al sujeto que aprende, al objeto de conocimiento de la profesión, el objeto de intervención y los elementos de la ciencia que han de ser transferidos a los individuos en proceso de formación y por supuesto las herramientas metodológicas para mediar los contenidos.

Junto a esta transferencia de conocimientos, procedimientos y actitudes, los formadores de educadores tienen otra responsabilidad; ser modelos de mediación; es decir, que los estudiantes sean capaces de mirar en sus docentes verdaderos ejemplos de trabajo en clases y mucho más si se cuenta con un espacio virtual y es ahí donde nace la necesidad de la interactividad, no solo en el espacio físico sino en el aula de acompañamiento educativo.

La cantidad de teorías que explican el aprendizaje, convergen cada vez más en la interactividad; de esta manera, una variable interviniente del fenómeno de la interactividad está constituida por las mencionadas “mediaciones pedagógicas”, las que se visualizan en el tratamiento de los contenidos y en las formas de expresión y relación comunicativa (Prieto y Gutiérrez, 1993) por alguna selección y combinación de los medios, las que posibilitan el aprendizaje a distancia y, en consecuencia, fortalecen las potencialidades de interactividad a través de los materiales educativos en los términos que se está proponiendo.

Las actividades autónomas han sido un tema de alta discusión en el área académica de la universidad ecuatoriana, muchas y entre ellas la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, institución en la que se realizó esta experiencia disponen de aulas virtuales, carentes del uso para el que fue creado y tan solo convertidas en espacios para cargar información que no es leída, mensajes del profesor que son replicados en otras redes sociales; en resumen, no hay interactividad.

Para generar interactividad en este experimento, se recurrió a la teoría de las aulas invertidas, este modelo de pensamiento didáctico está basado en el sociocognitismo defendido por Román y Díez entre otros y el pensamiento complejo de Edgar Morín, que en los actuales momentos toma mayor fuerza en el Ecuador por las políticas públicas establecidas en el Plan Nacional de Buen vivir (2013 - 2017), en referencia a la educación superior de grado y postgrado.

LAS AULAS INVERTIDAS.

Cuando se habla de '*flipped classroom*' - 'aula invertida' o 'aula volteada' - se refiere a una estrategia didáctica, un método de enseñanza que está cambiando el modelo tradicional de clase. Consiste en proporcionar material sobre un tema dado para que los alumnos lo accedan en su hogar. Posteriormente, en clase se trabajará ejercitando o profundizando su contenido. Se trata de plantear en clase tareas colaborativas de ejercitación y práctica guiada por el docente convirtiéndose en un medio para aumentar la interacción y personalización, el tiempo de contacto entre alumnos y profesores así como un ambiente donde los estudiantes toman la responsabilidad de su propio aprendizaje.

Algunos de los preceptos que se han tomado en cuenta para el desarrollo de la experiencia son los siguientes:

- Orientación, facilitación: Un salón de clases donde el docente no es el "sabio", sino que orienta, facilita.
- Revisión continua: Una clase donde el contenido está permanentemente archivado para la revisión.
- Compromiso: Una clase donde todos los estudiantes se comprometen con su aprendizaje.
- Personalización: Una forma de lograr la personalización, ya que puede acceder a la información con su ritmo, tantas veces como crea conveniente. (Gallego Arrufat, y otros, 2012)

Pedagógicamente, las aulas invertidas responden a los principios más básicos del constructivismo, sin embargo estos no son suficientes para abordar la totalidad del concepto asumido, en que los roles han sido volteados y las funciones se enriquecen

por el trabajo horizontal entre los actores del proceso educativo.

La estructuración y ordenamiento de la información que luego abarcará el material, como en otro momento la organización tutorial y otras, contribuyen a alimentar la multidireccionalidad de la motivación y la retención del estudiante a distancia, vía interactividad. (Fainholc, 1999) Aquí también se pueden fortalecer los fenómenos interactivos a través de buscar y prestar atención, entre otros elementos, lo siguiente:

- La interdisciplinariedad de las áreas de conocimiento y la confrontación en la práctica de este aprendizaje por parte del estudiante.
- El diseño didáctico articulado al gráfico (en forma y contenido) en los programas y materiales durante el trabajo - estudio de los estudiantes.
- La relación de los tutores y los estudiantes, y de los estudiantes entre sí a modo de círculos colaborativos de aprendizaje, vinculados por tecnología diversa, incluso interacción virtual vía correo electrónico u otra, según diversos contextos. (Fainholc, 1999)

Una contribución interesante es concebir que las mediaciones pedagógicas se manifiesten a través de los aspectos relacionales y de circulación (paradójica) de los mensajes que se emiten. Es decir, si bien se piensa que la construcción del conocimiento a distancia se realiza a través de las actividades autoestructurantes, autoiniciadas y autodirigidas que se proponen, estas deben completarse con la interacción en el salón de clases.

Un gran mito que se enfrentó al asumir modelos constructivistas en el aprendizaje, estuvieron muy enfocados en la poca comprensión del rol del docente y el estudiante en este modelo, lo que limitó y mantuvo las prácticas conductuales de adoctrinamiento vigentes y presentes en el salón de clases sin dar espacio a la interactividad que se buscaba cuando los niveles de gestión (docente - docente) se igualaron, pero desde una postura netamente teórica.

Estas confusiones epistemológicas, llevaron al docente en un principio a descuidar su rol como formador, permitiendo que las experiencias de los estudiantes o los criterios emitidos por ellos en muchos casos errados; se aceptaran como reales y verdaderos. En otros casos, los estudiantes tenían la responsabilidad total de hacer todo para su aprendizaje, sin garantizar que lo aprendido sea verdadero o confiable. Esto nunca fue constructivismo.

Por lo tanto se aclara que el constructivismo busca generar espacios de acuerdo y de encuentro entre el conocimiento del facilitador⁵ generando espacios para discutir, acordar, converger y divergir sobre la ciencia, haciendo reales procesos de construcción que sean asimilados con facilidad en el esquema mental de los aprendientes⁶.

⁵ En las teorías constructivistas, el término facilitador hacía referencia al rol del profesor en el proceso de aprendizaje, es decir quien reducía el nivel de complejidad de los contenidos para que sean asimilables por los aprendientes y pueden ser asociados con los conocimientos previos.

⁶ Esquema mental, es un término utilizado por Piaget, para hacer referencia a la capacidad de almacenamiento recuperable de los aprendizajes en el

En el modelo de las aulas invertidas, se retoman las ideas fundamentales del constructivismo, pero se adscriben principios del modelo de socialización o Teoría Socio - histórica cultural propuesta por Vigotski. En esa socialización entre el mediador⁷ y el aprendiente, es donde se requiere la interactividad de la que habla Fainholc para modalidades a distancia y que en esta experiencia de aprendizaje combinado⁸, se utiliza como herramienta fundamental para la generación de procesos sociocognitivos de aprendizaje en aulas invertidas para la formación de profesionales en educación.

EL ESTUDIANTE COMO ACTOR EN LAS ESTRATEGIAS COGNITIVAS.

La función del docente es imbricar los procesos de construcción del alumno con el saber colectivo culturalmente organizado. Esto implica que el profesor debe orientar y guiar explícitamente y deliberadamente una actividad mental constructivista.

Algunos principios de aprendizaje que se asocian a una concepción constructivista se presentan en el siguiente listado:

cerebro, la neurociencia hoy nos permite identificar al área parietotemporoccipital como el lugar en que se hacen procesos semánticos de almacenamiento de información.

⁷ Mediador, es el término con que se nombra al profesor en el modelo Sociohistórico cultural, siendo el responsable de moderar las interacciones entre el sujeto que aprende y el objeto de estudio.

⁸ El aprendizaje combinado, es una modalidad de estudios que combina el trabajo en el aula presencial con acompañamiento virtual en plataformas interactivas de aprendizaje.

- El aprendizaje es un proceso constructivo interno, autoestructurante
- El grado de aprendizaje depende del nivel de desarrollo cognitivo.
- El punto de partida de todo aprendizaje son los conocimientos previos.
- El aprendizaje es un proceso de reconstrucción de saberes culturales.
- El aprendizaje se facilita gracias a la mediación o interacción con otros.
- El aprendizaje implica un proceso de reorganización interna de esquemas.
- El aprendizaje se produce cuando entra en conflicto lo que el alumno ya sabe con lo que debería saber. (Díaz - Barriga , y otros, 2002)

El aprendizaje es un conjunto de procesos que se producen en la mente del alumno y que debemos conocerlos para adaptarnos a ellos. Pero también es necesario entender que esos procesos los construye el propio alumno, son procesos que se aprenden, y por tanto, se pueden enseñar.

Los actuales resultados de las investigaciones sobre el tema entregan indicios sobre la no conveniencia de pensar del aprendizaje, del razonamiento, de la capacidad para resolver problemas, etc., como capacidades innatas de los

individuos, de tipo estático-fijas, en lugar de considerarlas como capacidades que cambian, que se desarrollan y que se aprenden.

Ciertamente se aprenden manejando los contenidos escolares, pero, lo que permite su adecuado desarrollo, es una atención directa a los mismos.

Los procesos de aprendizaje son aquellas actividades mentales necesarias para que el sujeto introduzca la información a su memoria y también las actividades que luego realiza para hacer uso de dicha información. Forman parte de una cadena cognitiva en que los diferentes componentes ocupan parte de la misma, aunque en estrecha relación con los restantes. Existen diferentes clasificaciones de los procesos de aprendizaje: (Beltrán, 1993)

Para la experiencia realizada, se asumieron los procesos cognitivos señalados por Beltrán, los

Cuadro 1: Clasificación de los procesos de aprendizaje

Gagné	Cook - Mayer	Shuell	Rohwer	Beltrán
Expectativa	Selección	Expectativas		Sensibilización
Atención	Adquisición	Atención	Selección	Atención
Codificación	Construcción	Codificación	Comprensión	Adquisición
Almacenaje	Integración	Comparación	Memoria	Personalización
Recuperación		Repetición	Recuperación	Recuperación
Transfer			Integración	Transfer
Respuesta			Autocontrol	
Refuerzo		Evaluación		Evaluación

Fuente: Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje (Beltrán, 1993).

Autoría: Elaboración propia.

cuales se explican así:

Sensibilización, es el proceso relativo al marco del aprendizaje. Está formado por tres grandes subprocesos de carácter afectivo - motivacional que son: la motivación, la emoción y las actitudes. Es coincidente con lo que Bruner denominaba predisposición. Se trata de suscitar una predisposición inicial y activa en el estudiante hacia la actividad de aprendizaje que va a emprender. Una vez dispuesto, el alumno inicia la actividad de aprender dirigiendo la atención a la información que selectivamente debe procesar.

Atención, es el proceso de atención se encuentra relacionado estrechamente con la adquisición y es el que permite la focalización del individuo en los estímulos que forman parte del aprendizaje.

Adquisición, es el proceso encargado de codificar, comprender, transformar y retener la información.

En la personalización y control, el alumno da sentido, interpreta y almacena la información. Si nos centramos en la forma en que se construye el conocimiento, podrían quedar resumidos en tres procesos según Sternberg y Mayer:

- Selección (capacidad del sujeto para seleccionar la información relevante de la que no lo es.
- Organización (poner en orden la información seleccionada, requiere establecer conexiones internas entre las partes de la información seleccionada).
- Integración (tiene que ver con las construcciones o conexiones externas entre la nueva información organizada y el conocimiento previo). (Sternberg, y otros, 1998)

El proceso de personalización y control, es de los más importantes y olvidados. Mediante este proceso el sujeto asume la responsabilidad del aprendizaje y valora la pertinencia de los conocimientos aprendidos y explora nuevas alternativas. El control se relaciona con la metacognición, o sea, con la actividad de regulación resultante del conocimiento de la propia actividad de aprender,

Recuperación, es el proceso que permite recobrar lo almacenado y hacer accesible la información aprendida. En la recuperación podemos distinguir dos fases:

- Búsqueda de la información en la memoria (se analiza el contenido de la memoria respecto a una cuestión planteada); y
- Decisión de concluir la búsqueda.

Transferencia, facilita generalizar lo aprendido a nuevas situaciones. Este proceso permite contextualizar los aprendizajes a situaciones reales, convirtiendo la fría teoría en experiencias significativas para el dicente.

Evaluación, proceso a través del cual, el sujeto valora lo aprendido en relación con los objetivos y metas trazadas. Esta estrategia suele confundirse con la acción evaluativa del docente; para evitar esta confusión, es importante recalcar que en la evaluación desde el sujeto, esta estrategia asume la auto y coevaluación.

MARCO EMPÍRICO

Para el procesamiento de la información expuesta en este artículo se utiliza una modalidad mixta de investigación educativa, una fase cualitativa que

permitió la construcción del enfoque metodológico y sus estrategias de ejecución y en la fase cuantitativa el procesamiento de información de una encuesta para valorar diferentes aristas de la interactividad generada por la aplicación del enfoque.

Participantes: Se han involucrado como participantes del artículo cuatro docentes investigadores que conforman un equipo multidisciplinario para el análisis de los resultados requeridos: Un estadístico, dos pedagogos y un técnico informático, lo que aseguró la factibilidad del proyecto en cada una de sus etapas y la seriedad del análisis de resultados presentados en este estudio.

Sujetos: Son sujetos de la investigación los grupos de quinto nivel (60% de la carrera) de las carreras de grado en educación, siendo todos los involucrados en el momento de ejecución del proyecto entendedores del acto didáctico, lo que facilitó la aplicación del instrumento de validación de la interactividad en el aula, pues el lenguaje es cotidiano para ellos y los requerimientos comprensibles en todas sus expresiones.

Muestra: La muestra se constituye de los estudiantes de grado en Educación con asignaturas de especialización, su campo de actuación es la formación de bachillerato de estudiantes del Sistema Educativo formal del Ecuador. La muestra estuvo constituida así:

Tabla 1: Muestra del estudio

Carrera	Hombres	Mujeres	Total
Computación, comercio y administración	12	22	34
Castellano y Literatura	7	22	29
Físico matemáticas	13	17	30
TOTAL	32	61	93

Autoría: Elaboración propia

El estudio se realizó en condiciones naturales con los grupos de estudiantes de grado en las menciones de Bachillerato que oferta la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, al referirse a condiciones naturales explíquese que los estudiantes conocían del proyecto y participaron de las actividades propuestas para su ejecución y su validación.

INSTRUMENTOS

Fase cualitativa: A través de la investigación - acción y el análisis hermenéutico, se construyó el enfoque metodológico a través de una serie de planificaciones didácticas que al terminar su ejecución fueron analizadas por los investigadores involucrados y los estudiantes en miras de detectar su validez y efectividad, a través del registro anecdótico de lo sucedido en el aula, se

establecieron las fases del enfoque metodológico y se seleccionaron las estrategias que en la planificación del aprendizaje, había surtido el efecto esperado sobre los estudiantes.

Fase cuantitativa: Se utilizó la escala ATTLS - Attitudes to Thinking and Learning Survey (Encuesta de Actitudes hacia el Pensamiento y el Aprendizaje). La teoría de las 'formas de conocer', originaria del campo de la investigación de género (Belenky et al., 1986) nos ofrece una herramienta para examinar la calidad del discurso dentro de un ambiente de colaboración

La Encuesta de Actitudes hacia el Pensamiento y el Aprendizaje (ATTLS) es un instrumento desarrollado por Galiotti et al. (1999) para medir el grado en que una persona es un 'conocedor conectado' (CK, por sus siglas en inglés) o 'conocedor desconectado' (SK)

Las personas con un CK más alto tienden a disfrutar más el aprendizaje, y a menudo cooperan más, son más empáticos, y tienen más inclinación a construir sobre ideas ajenas, en tanto que aquellos con SK más altos tienden a tomar una actitud de aprendizaje más crítica y argumentativa

Para la validación de los resultados, los indicadores mantuvieron su posición pero se agruparon para su análisis en tres categorías: Criticidad, Argumentación, Actitudes para la interacción cada una de estas categorías con indicadores que permitieron el análisis de la información recogida.

Las categorías y variables utilizadas para la validación del enfoque son las siguientes:

BIBLIOGRAFÍA

- Brun, M. (2011). Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la formación inicial docente de América Latina. CEPAL. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Galvis, A.H.; Mariño, O.; Reichert, E.C.; Carlier, M.; Atuesta, M.R.; Rivero, M.; González, M.; Iriarte, F.; Van de Putte, J.; Méndez, C. y Pardo, Z. (1997). Evaluación del Sistema Nacional de Informática Educativa -Colombia. *Informática Educativa*, 10 (2), pp.225-267.
- Hinostroza, J.E. & Labbé, C. (2010). Impacto de las TIC en educación: evidencia nacional e internacional. En A. Bilbao y A. Salinas. *El libro abierto de la informática educativa. Lecciones y desafíos de la red Enlaces* (pp 172-187). Santiago: Enlaces, Ministerio de Educación.
- Iaies, G. (2010). Las políticas de TIC en las políticas educativas latinoamericanas. En Bilbao, A. y Salinas, A. (Eds). *Libro abierto de la informática educativa. Lecciones y desafíos de la Red Enlaces*. Santiago: Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación.
- Jara, I. (2008). Las políticas de tecnología para escuelas en América Latina y el mundo: visiones y lecciones. CEPAL. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Jara, I. (2010). Políticas de informática educativa para las escuelas. Elementos clave para su diseño. En Bilbao, A. y Salinas, A. (Eds). *Libro abierto de la informática educativa. Lecciones y desafíos de la Red Enlaces*. Santiago: Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación.
- Kingdon, J. (1995). *Agendas, alternatives and public policies*. New York: Longman.
- Lahera, E. (2004). *Economía y política de las políticas públicas*. Mimeo.
- Parra, C.A. (2010a). Intersección entre las TIC, la educación y la pedagogía en Colombia: hacia una reconstrucción de múltiples miradas. *Nómadas* (33) pp. 215-225.
- Parra, C.A. (2010b). Aproximación histórica a la relación entre políticas educativas e informática educativa en Colombia. *Revista Educación y Pedagogía*, vol. 22 (58). pp. 89-103.
- Pineda, N. (2007). El concepto de política pública. Alcances y limitaciones. *Portales. Boletín de El Colegio de Sonora. Sección documentos*, año 6, (204).
- Reich, R. (1988). *Policy-making in a democracy*. En R. Reich (Ed.). *The Power of Public Ideas*. Cambridge: Harvard University Press.

Trujillo, C.H. (1991). Informática Educativa como factor de desarrollo. *Informática Educativa*, 4 (3), pp. 201-206.