

Estrategia didáctica sistémica con e-actividades en el desarrollo de la evaluación formativa

Systemic didactic strategy with e-activities in the development of formative evaluation

Estratégia didáctica sistémica com actividades electrónicas para o desenvolvimento da avaliação formativa

Tiana-Chicaiza, Sylvana; Medina-Chicaiza, Patricio



 **Sylvana Tiana-Chicaiza**
sylvanatiana229@gmail.com
Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador

 **Patricio Medina-Chicaiza**
pmedina@pucesa.edu.ec
Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador

Revista de Investigación en Ciencias de la Educación
HORIZONTES

Centro de Estudios Transdisciplinarios, Bolivia
ISSN-e: 2616-7964
Periodicidad: Trimestral
vol. 7, núm. 27, 2023
editor@revistahorizontes.org

Recepción: 25 Abril 2022
Aprobación: 18 Mayo 2022
Publicación: 09 Enero 2023

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/466/4664306008/>

DOI: <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i27.504>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

Resumen: El propósito del estudio es diseñar una estrategia didáctica sistémica con e-actividades para el desarrollo de la evaluación formativa, por ello se procedió a la extracción de información bibliográfica con 175 artículos de investigación gestionada por la herramienta tecnológica Perish, métodos teóricos inductivo–deductivo, análisis –síntesis; además, de un diagnóstico en base a una encuesta a estudiantes con la fiabilidad del instrumento Alpha de Cronbach, que revela un escaso desarrollo de la evaluación formativa al momento de la interacción de estudiantes - aprendizaje. Por lo que se diseñó una estrategia didáctica sistémica basada en: planificación, ejecución, evaluación; teoría de sistemas y pasos de la estrategia que contiene insumos y momentos de la evaluación formativa, así como la selección de e-actividades para tener una apreciación de la adquisición del conocimiento sobre un tema, que ayuda a la toma de decisiones del docente para retroalimentar el aprendizaje.

Palabras clave: E-actividades, Estrategia didáctica, Evaluación formativa, Sistémica.

Abstract: The purpose of the study is to design a systemic didactic strategy with e-activities for the development of formative evaluation, therefore, we proceeded to the extraction of bibliographic information with 175 research articles managed by the technological tool Perish, inductive-deductive theoretical methods, analysis-synthesis; in addition, a diagnosis based on a survey of students with the reliability of Cronbach's Alpha instrument, which reveals a poor development of formative evaluation at the time of the interaction of students - learning. Therefore, a systemic didactic strategy was designed based on: planning, execution, evaluation; systems theory and steps of the strategy that contains inputs and moments of formative evaluation, as well as the selection of e-activities to have an appreciation of the acquisition of knowledge on a topic, which helps the teacher's decision making to provide feedback for learning.

Keywords: Didactic strategy, E-activities, Formative evaluation, Systemic.

Resumo: O objetivo do estudo é desenhar uma estratégia didática sistêmica com atividades eletrônicas para o desenvolvimento da avaliação formativa, assim procedemos à extração de informações bibliográficas com 175 artigos de pesquisa gerenciados pela ferramenta tecnológica Perish, métodos teóricos indutivo-dedutivos, análise-síntese; além disso, um diagnóstico baseado em um levantamento dos alunos com a confiabilidade do instrumento Alfa do Cronbach, que revela um desenvolvimento deficiente da avaliação formativa no momento da interação dos alunos - aprendizagem. Portanto, uma estratégia didática sistêmica foi concebida com base em: planejamento, execução, avaliação; teoria de sistemas e etapas da estratégia que contém insumos e momentos de avaliação formativa, bem como a seleção de atividades eletrônicas para ter uma apreciação da aquisição de conhecimento sobre um tópico, o que ajuda o professor a tomar decisões para fornecer feedback para o aprendizado.

Palavras-chave: Actividades electrónicas, Avaliação formativa, Estratégia didáctica, Sistêmica.

INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Educación de Ecuador (MINEDUC, 2019) utiliza la planificación micro curricular donde existen elementos como: datos informativos, unidad didáctica, objetivo, destrezas con criterios de desempeño, estrategia metodológica, indicadores de logro, actividades de evaluación. Por lo que, el MINEDUC (2016) establece tres pasos en la planificación curricular: “Qué voy enseñar” relacionado a destrezas con criterio de desempeño, “Para qué voy a enseñar” concerniente al objetivo y “Cómo voy a enseñar” referente a la estrategia metodológica. Por ende, se observa que la planificación diaria mantiene una estructura predefinida y ausente de un proceso sistémico para evaluar y retroalimentar contenidos con la finalidad de alcanzar un aprendizaje significativo.

Para añadir, al aplicar una evaluación caracterizada por su seguimiento y mejora a lo largo del proceso en la que se aprecie logros, avances o dificultades, tanto de los estudiantes como del docente, se habla de la evaluación formativa (EF) que según el Ministerio de Educación (2020) la define como una parte del proceso de enseñanza que permite al docente identificar logros educativos para ajustar la metodología. El en el año 2017 el Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) en su artículo 186, plantea tres tipos de evaluación que son: diagnóstica (ED), formativa (EF), sumativa (ES) la que rige a todos los niveles de educación preparatoria, educación general básica y bachillerato unificado; en este contexto la evaluación formativa comprende cuatro insumos (tareas, actividades individuales, actividades grupales y lecciones). Por tanto, la evaluación formativa ayuda a medir el contenido asimilado por los estudiantes siendo una fase que prevé la toma de decisiones para la retroalimentación en caso de ser necesario.

Asimismo, al aplicar la evaluación formativa como un indicador de fallas o aciertos resulta ineludible la innovación e inserción de actividades en línea (e-actividades) que ayuden a mitigar las condiciones actuales de la educación virtual con dinamismo e interacción. Por ello, Cabero y Palacios (2021), expresan que las e-actividades son una propuesta clave que lleva al éxito el aprendizaje ya que incorpora acciones en línea las cuales son elementos muy significativos para los estudiantes. Por consiguiente, es necesario que los docentes conozcan el empleo de las e-actividades para acceder mejor a los contenidos, videos, tareas, talleres que interrelacione, motive, valore la adquisición de la información, capture la atención de los niños/as y refresque el proceso de enseñanza.

Es así que, la estrategia didáctica es el camino que se debe recorrer, para Campusano y Díaz (2018) definen a esta como: un procedimiento organizado formal, con etapas que orientan a los logros de los aprendizajes, guía a los docentes del recorrido educativo que debe llevar a cabo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Como hacen notar los autores la estrategia didáctica es un proceso organizado direccionado a cumplir objetivos educativos, por ende, si dicha estrategia mantiene una guía unidireccional no da paso a la retroalimentación, sin incorporar procesos cíclicos, mejora continua e indicadores del avance académico de los estudiantes para la toma de decisiones.

Es así que, por medio de la observación directa, se identifica la situación problemática en una Institución de Educación General Básica Elemental (EGBE), en la zona urbana Ambato en Ecuador, en donde niños en edades promedio de 7 a 8 años, presentan debilidades de contenidos asimilados reflejados en su bajo rendimiento académico al estudiar sin identificar sus aciertos - desaciertos, interacción entre su pares y socialización dentro de la clase, denotándose el escaso desarrollo de la EF.

Los beneficiados del trabajo investigativo serán: las autoridades, docentes y estudiantes de EGBE; así también lo serán los padres de familia, la comunidad educativa ya que se propone como objetivo diseñar una estrategia didáctica sistémica con e-actividades para el desarrollo de la evaluación formativa.

MÉTODO

El presente artículo se basó en la herramienta digital Publish or Perish - Harzing 2021, misma que gestiona la búsqueda bibliográfica en Google Libros, Google Académico para compendiar contenido científico de artículos y libros acerca de evaluación formativa, e-actividades, estrategia didáctica y sistémica.

Los métodos teóricos que se emplearon para la investigación fueron inductivo – deductivo porque extrae conclusiones generales, análisis – síntesis ya que se descompone en varias partes las variables de investigación para posterior sintetizar e integrar contenido científico relevante que aporta al artículo, así como la observación directa con una encuesta diagnóstica sobre el desarrollo de la evaluación formativa que lleva a cabo el docente en las clases para lo cual se utilizó una población total 27 estudiantes pertenecientes al nivel de educación básica elemental.

Por medio de un análisis de documentación en la base de datos de Scopus a través herramienta digital Publish or Perish acerca de las palabras claves estrategia, didáctica, evaluación, formativa, e-actividades, se obtuvieron 175 artículos como

resultado de la búsqueda, de la cual se vio la necesidad de aplicar los siguientes criterios de exclusión como: artículos duplicados, artículos en otros idiomas excepto español, inglés y portugués, así también los criterios de inclusión: artículos desde los años 2004 al 2021 y artículos con las siguientes palabras clave: (((("estrategia") AND ("didáctica")) OR (("evaluación") AND ("formativa")))) OR ("e-actividades")), lo que da como resultado un total de 40 artículos de investigación para compendiar información de acuerdo a los lineamientos de la revisión teórica. Los cuales fueron basados en conceptualización, planeación, búsqueda y documentación (Barros y Medina, 2021). Además de una encuesta en línea aplicada por la herramienta digital Google Forms a los estudiantes de tercer año de educación general básica, se procede a cuantificar los datos en el programa SPSS para obtener el análisis de fiabilidad por alfa de Cronbach del cuestionario de 9 ítems en la escala de 4 puntos de Likert, se obtuvo un 0.901 de fiabilidad lo que garantiza la efectividad del instrumento empleado, allí se abordaron cuatro categorías como referencia Martínez (2018) las que son: mejora continua, avance académico, toma de decisiones y retroalimentación; situación que permitió palpar las características del problema en relación a la evaluación formativa.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Fundamentos iniciales

Según, Ministerio de educación de Chile (2017), indica que, la evaluación formativa es un rasgo esencial que define a la enseñanza efectiva, pues es la única manera de saber si lo que se ha enseñado fue realmente aprendido y donde la información obtenida se usa como retroalimentación para modificar las actividades de enseñanza y de aprendizaje en las que están involucrados los estudiantes. De manera más específica, (Bastidas y Guale, 2019; Cabero y Palacios, 2021), sitúan que la evaluación formativa es un proceso continuo, orientado a la toma de decisiones, para cambiar la estrategia utilizada y gestionar e inducir una mejora al aprendizaje del estudiante. De acuerdo con los autores, la evaluación formativa es aplicable como un medidor en el aprendizaje permitiendo ajustar sobre la marcha en la adquisición de conocimientos durante un período de clase.

Además, para (MINEDUC, 2016; Ministerio de Educación, 2020; Vargas, 2020), la evaluación formativa según los insumos es: insumo 1 tareas escolares, insumo 2 actividad individual en clase, insumo 3 actividad grupal en clase e insumo 4 lecciones las que pueden apoyarse en cualquier herramienta que facilite el desarrollo por el estudiante. Como expresan los autores, las tareas escolares al ser direccionadas a realizarse en casa se la puede aplicar por medio de una actividad en línea con el objeto de poner en práctica lo aprendido, mientras que en la actividad individual la cual se sugiere desarrollar en clase tiene el objetivo de comparar los conocimientos incipientes con los adquiridos por medio de una e-actividad (E-A), por otra parte las actividades grupales, mismas que están orientadas a ejecutarse en la clase con la finalidad de coadyuvar una interacción e interrelación que le permita intercambiar ideas, solucionar dudas que se pueden presentar al trabajar en parejas o grupo de estudiantes y finalmente

las lecciones, las cuales son la demostración de los saberes adquiridos, asimilados o apropiados por el estudiante tanto en clase presencial como en clase virtual, de esta forma se puede valorar estadísticamente todo el proceso de los protagonistas del aprendizaje.

A tal efecto, para los autores (Cassanova, 1998; Flores, 2002; Ravela, Picaroni, y Loureiro, 2017), manifiestan que la evaluación formativa según el momento de aplicación dentro de la clase puede ser inicial, procesal o final; la primera será con el enfoque a identificar la situación de partida; la segunda tendrá su focalización a la valoración del desarrollo del proceso y la tercera con la finalidad de conseguir resultados para poder decidir en base a mencionados momentos. Es así que, de acuerdo a los autores, la evaluación formativa puede estar presente en el proceso de una clase como evaluación formativa inicial, evaluación formativa procesal y evaluación formativa final, con el único propósito de tomar decisiones en pro de una calidad educativa a través de las actividades en línea.

De esta manera, se toma como inicio los momentos de la EF, la cual requiere apoyarse en las e-actividades, término que se revela como tendencia en el año 2019 tras la pandemia llamado incluso como el fenómeno de las e-actividades, sin embargo, desde el año 2004, Salmon, G, da origen y definición a la palabra como una formación activa con interacción, en este contexto, el mismo autor propone cinco fases para aplicar las e-actividades que son: Acceso al sistema y motivación, Socialización en línea, Intercambio de información, Construcción del conocimiento y desarrollo. Unos años más adelante autores como (Cabero y Román, 2007; Cabero, y Rodríguez, 2014), dan su aporte y definen a las e-actividades como tareas desarrolladas por los estudiantes en un ambiente digital.

Cabe destacar que para, (Silva, 2017; Gilardoni, 2021), las e-actividades mantienen una característica principal de bajo costo económico, además de ser flexibles para el docente, pues requiere de la conexión a internet y el estudiantado obtendrá ventajas educativas, como: la articulación de contenidos, herramientas, plataformas, evaluaciones y otros recursos de aprendizaje. Por ello las e-actividades, como: lecciones, talleres, tareas, fichas, conjunto de acciones y actividades en línea, interaccionan al estudiante con el conocimiento y la práctica; vuelve atractivas las clases; el docente puede apreciar un indicador porcentual cualitativo del desempeño de los estudiantes, preparándolo para toma decisiones en el proceso de retroalimentación en el desarrollo de la evaluación formativa.

En este orden de ideas, para los autores (Barcia et al., 2017), en el proceso enseñanza y aprendizaje (PEA), existe una fase inicial (planificación), fase de desarrollo (ejecución de clase) y fase final (evaluación), denominándose proceso (PEE). De tal manera el docente realizará la planificación microcurricular, seguido desarrolla la clase con el ciclo de aprendizaje o estrategia didáctica y como finalización aplicará la EF.

En consecuencia, para la ejecución o desarrollo de la clase se toma como referencia al ciclo de aprendizaje denominado ERCA ya que en la adquisición de conocimientos los estudiantes son muy diversos como expresan los siguientes autores (Ministerio de Educación de Ecuador, 2016; Romero, Salinas, y Montera, 2018; Rodríguez, 2018 y Villegas, et al., 2020), el estudiante tiene varios estilos al aprender por ello Kolb, señala que es necesario direccionar al inicio del aprendizaje una experiencia concreta (EC), luego desarrollar una observación reflexiva (OR), seguido inducir al estudiantado a una conceptualización abstracta

entrada, la salida y su relación, al unir dos elementos activos la salida del primer elemento puede ser entrada del segundo elemento, así como también la salida de un elemento activo puede ser entrada de otro elemento. En este sentido se puede afirmar que un sistema debe tener una entrada, el elemento, la salida, y esta última puede ser entrada del mismo sistema entendiéndolo como una retroalimentación.

Es así que, Hernández (2011) señala que existen cuatro etapas en el sistema de empresas: Insumo (entrada), proceso, producto (salida) y retroalimentación. Con ello se puede identificar que un sistema tiene cuatro elementos: entrada, proceso, salida y retroalimentación, ver Figura 1, donde la etapa del proceso puede existir varios subprocesos interrelacionados, este tipo de teoría puede ser adaptable a la educación en el desarrollo de las clases maestro-estudiante, dando así un enfoque sistémico donde se pueda relacionar los elementos del sistema enseñanza y aprendizaje.

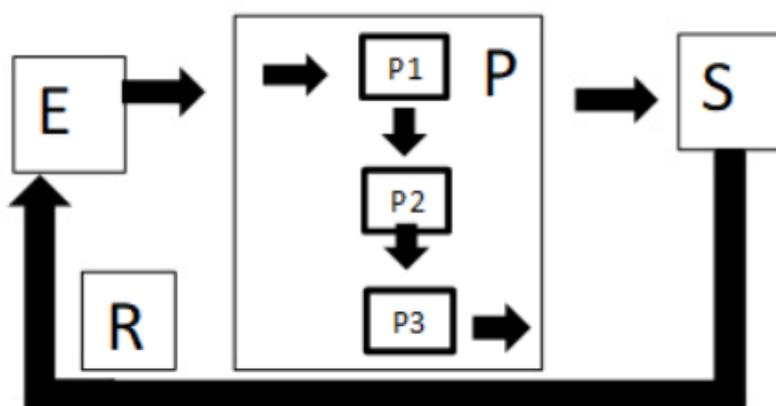


Figura 1
Teoría de Sistemas: elementos y relaciones.

Diagnóstico

Para diagnosticar la situación actual de la población estudiantil del subnivel de educación básica elemental de la zona urbana de Ambato en Ecuador, se cree pertinente la evaluación diagnóstica a 27 estudiantes, para lo cual se toma como referencia a Martínez (2018) con su clara definición a la variable de medición, la que sirve como base para definir 9 ítems de la evaluación formativa enmarcados en cuatro categorías: mejora permanente, avance académico, toma de decisiones y retroalimentación en una escala de Likert.

Tabla 2

Porcentaje alcanzado por los estudiantes sobre el desarrollo de evaluación formativa que lleva a cabo el docente en sus clases.

Categorías / Ítem	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Mejora permanente	0%	3,7%	51,9%	44,44%
	0%	3,7%	40,7%	55,6%
Avance académico	0%	0%	55,6%	44,44%
	0%	0%	51,9%	48,1%
	0%	7,14%	40,7%	51,9%
Toma de decisiones	0%	0%	63%	37%
	0%	0%	63%	37%
Retroalimentación	0%	0%	55,6%	44,44%

En la Tabla 2, los resultados alcanzados evidencian porcentajes desfavorables, pues la población encuestada señala estar muy en desacuerdo con el desarrollo de las cuatro categorías, en mejora permanente 55,6%, avance académico con 51,9%, toma de decisiones 37% y retroalimentación 51%, comprendiéndose que estos componentes dentro del desarrollo de la evaluación formativa no se llevan a cabo de manera óptima por lo que es necesario la inserción de e-actividades que servirán para la interacción de los estudiantes, captar la atención, motivación por aprender, además, ofrece resultados para un análisis en la toma de decisiones de la retroalimentación en una próxima clase.

Diseño de la estrategia didáctica sistémica

De los postulados anteriores y resultados obtenidos del diagnóstico, se propone el diseño de la estrategia didáctica sistémica la cual contendrá E-A en el desarrollo de la evaluación formativa que expone en un primer momento el proceso de clase (planificación, ejecución y evaluación), como segundo momento se organizará en las fases de entrada, procesos, salida y retroalimentación, con sub fases a los elementos de la estrategia didáctica (Tabla 3).

Tabla 3

Diseño de la estrategia didáctica sistémica basada con aportes de Hernández (2011); Barcia et al., (2017).

PEE	Proceso sistémico	Estrategia didáctica
PLANIFICACIÓN	ENTRADA	Recursos
		Diseño
EJECUCIÓN	PROCESO	Planificación
		Ejecución
EVALUACIÓN	SALIDA	Evaluación
		Resultados
	RETROALIMENTACIÓN	Análisis

La estrategia didáctica sistémica planteada anteriormente (Tabla 3), se basa en unificar el PEE, teoría de sistemas con sus cuatro elementos que se direccionan a clasificar a las características de la estrategia didáctica creada donde facilita la interacción entre el proceso de enseñanza aprendizaje, el ciclo del aprendizaje

Tabla 5

E-actividades según la investigación del autor relacionado a los insumos de la evaluación formativa basado en MINEDUC (2016).

Insumo	Liveworksheets	Word wall	Quizizz	Daypo	Nearpod	Kahoot	Formularios Google
Tarea en clase o en casa	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Actividad individual	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Actividad Grupal por la plataforma	No agrupación por la plataforma. Si gestión del docente	No agrupación por la plataforma. Si gestión del docente	Si (En vivo) Si gestión del docente	No agrupación Si gestión del docente	No agrupación Si gestión del docente	Si agrupación por la plataforma. Si gestión del docente	No agrupación por la plataforma. Si gestión del docente
Actividad Grupal como debate	No	No	Si	No	Si	Si	No
Actividad Grupal como foro	No agrupación por la plataforma. Si gestión del docente	No agrupación por la plataforma. Si gestión del docente	Si (En vivo) Si gestión del docente	No agrupación Si gestión del docente	No agrupación Si gestión del docente	Si agrupación por la plataforma. Si gestión del docente	No agrupación por la plataforma. Si gestión del docente
Actividad Grupal como taller							
Lección en clase o en casa	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si

En la Tabla 5, se ubican los detalles sobre las E-A según los insumos de EF, dicho de otra manera, los insumos de la EF son: tareas, actividad individual, actividad grupal y lecciones. Además de forma más amplia en actividad grupal se detalla la actividad grupal como debate, taller o foro en las cuales las opciones de su empleo son mediante un sí - no.

e. Identificar las e-actividades según el momento de la evaluación formativa: Inicial, procesal, final (Tabla 6).

Tabla 6

E-actividades según la investigación del autor relacionado a los momentos de la evaluación formativa en base a Cassanova (1998).

Actividad	Inicial	Procesal	Final
Liveworksheets	Si	Si	Si
Word wall	Si	Si	Si
Quizizz	Si	Si	Si
Daypo	Si	Si	Si
Nearpod	Si	Si	Si
Kahoot	Si	Si	Si
Formularios Google	Si	Si	Si

En la Tabla 6, se muestran las e-actividades o actividades en línea como: liveworksheets, Word wall, Quizizz, Daypo, Nearpod, Kahoot y Formularios google, estas herramientas digitales están encaminadas al desarrollo de la evaluación formativa según el momento, esto quiere decir: inicial, procesal o final mismas que en su mayoría son adecuadas para emplearse en cualquier momento de EF. De la misma manera se presentan otras características específicas de las E-A

que ayudan al docente a seleccionar la e-actividad adecuada a las necesidades tanto de la enseñanza como del aprendizaje de los estudiantes como: Pre visualización de la actividad en línea, enviar resultados a los PPF, avanzar al ritmo del docente / estudiante, si es o no imprimible, presentaciones del contenido por medio de diapositivas, pruebas de diferente estructura. Toda esta recopilación de información para uso previo al accionar en clase.

Diseño

En este paso se muestra dos vías de aplicación, la primera de una clase de retroalimentación y la segunda de una clase nueva, en función de los siguientes aspectos:

Clase de retroalimentación. Se implementará cuando una clase nueva tenga resultados bajo el 70% de la E-A aplicada, para ello se debe tener en cuenta lo siguiente:

- a. El rediseño de contenido, momento e insumo de la EF o rediseño global, se deberá incorporar a los pasos de una clase nueva.
- b. Los contenidos de retroalimentación deberán ser específicos para ser considerados como refuerzo.
- c. Al finalizar este tipo de clase se implementará un EFR.

Clase Nueva. En este tipo de clase está relacionado hacia un nuevo tema o la incorporación de contenidos de refuerzo de una clase retroalimentación, como se lo indica:

- a. Incorporar el rediseño respectivo en el caso de ser una clase de retroalimentación.
- b. Plantee el tema de la E-A que se va a implementar.
- c. Seleccione el tipo de plataforma de la E-A, de acuerdo a su característica, insumo y momento de EF, de acuerdo a las tablas 4,5,6 o rediseño planteado.
- d. Busque la E-A por el tema planteado en la plataforma seleccionada, registrarse.
- e. Diseñe o modifique la E-A si así lo requiere la plataforma o rediseño planteado.
- f. Realice una simulación de la E-A diseñada o modificada.
- g. Guarde la E-A en la plataforma.

Planificación

- a. Planifique la E-A por el insumo seleccionado.
- b. Planifique la E-A por el momento de la Evaluación formativa: Evaluación Formativa Inicial (EFI), Evaluación Formativa Procesal (EFP), Evaluación Formativa Final (EFF), con relación al ERCA.
- c. Realice la planificación microcurricular del docente de acuerdo al PEE (Planificación, Ejecución y Evaluación).
- d. Si es una clase de retroalimentación, puede utilizar los mismos pasos antes señalados o de acuerdo a su rediseño de estrategia.

Fase de proceso

En esta fase se muestra la ejecución de la clase, de acuerdo al siguiente detalle:

Ejecución

- a. Ejecutar la clase conforme a lo previsto y planificado en las fases de Entrada.
- b. Ejecutar las clases en función del ERCA.
- c. Ejecutar las clases de acuerdo al contenido, insumos y momentos de la EF.
- d. En el caso de una clase de retroalimentación se ejecutará de acuerdo al rediseño y fase de entrada.

Fase de salida

Se muestra la aplicación de la E-A por el momento y recolección de datos, de acuerdo al siguiente detalle:

Evaluación de la E-A por el momento

- a. La E-A para alcanzar la EFI. En este tipo de evaluación, se debe aplicar una E-A después de la fase de reflexión y otra E-A en la EFF al finalizar la clase ver Figura 2, su objetivo está enfocado a obtener resultados de comparación de aprendizaje de inicio y final, si la EFF, da un resultado inferior al 70 % se aplicará al inicio de la próxima clase, una retroalimentación con E-A en la evaluación formativa de retroalimentación (EFR), de lo contrario continuará con el tema siguiente.

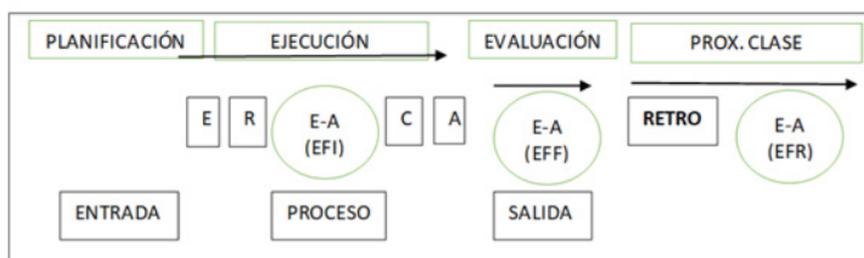


Figura 2

Etapa de la EFI según PEE y ERCA.

- b. En la Figura 3 se muestra, la E-A para alcanzar la Evaluación Formativa Procesal (EFP). La E-A, se lo aplicará después de la fase de conceptualización, está enfocada a obtener resultados del aprendizaje basado en la experiencia, reflexión y conceptualización, posterior a esta evaluación en el caso de obtener baja calificación se reforzará con una retroalimentación de conceptualización, prosiguiendo con la clase normal de la aplicación, al terminar se aplicará otra E-A final planificada (EFF), la cual dará un resultado que al ser inferior al 70 % se aplicará una retroalimentación al inicio de la próxima clase y posterior otra E-A (EFR), de lo contrario continuará con el siguiente tema.

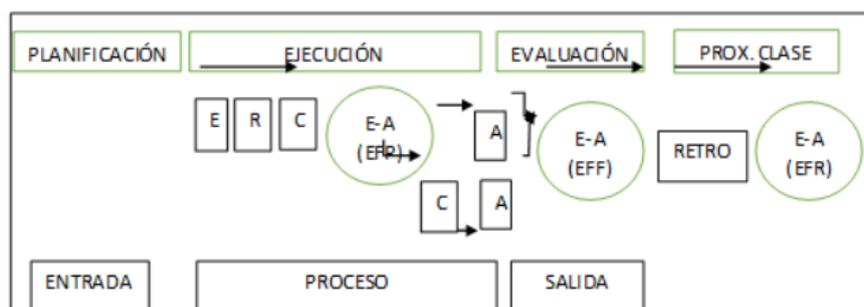


Figura 3

Etapa del proceso sistémico de la EFP según PEE y ERCA.

c. En la Figura 4, se presenta la E-A para alcanzar la Evaluación formativa final (EFF). - Se aplicará una E-A, después de la fase de aplicación, está enfocada a obtener resultados del aprendizaje basado en la experiencia, reflexión, conceptualización y aplicación, al terminar se aplicará una E-A planificada (EFF), la cual dará un resultado que al ser inferior al 70 % se ejecutará una retroalimentación al inicio de la próxima clase, posterior se aplicará una E-A (EFR), de lo contrario continuará con el tema siguiente.

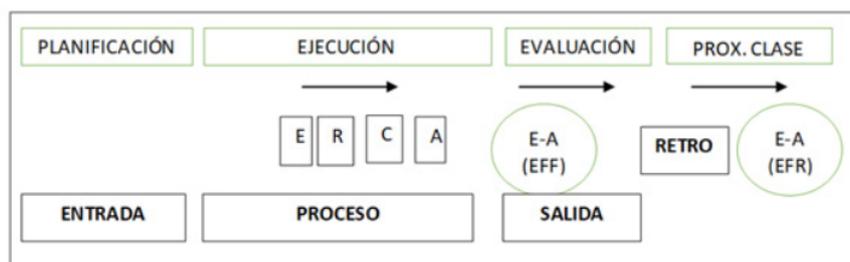


Figura 4

Etapa del proceso sistémico de la EFF según PEE y ERCA

Fase de retroalimentación

En esta fase la retroalimentación se indica los resultados, el análisis y rediseño en la toma de decisiones de acuerdo al siguiente orden:

Resultados

- a. En la revisión, el docente deberá observar los resultados en la plataforma de la E-A.
- b. Las plataformas que muestran datos estadísticos sobre 100% son: Word Wall, Quizizz, Daypo, Nearpod, Kahoot, Formularios Google.
- c. La plataforma que muestra datos estadísticos sobre 10 es Liveworksheets.

Análisis

a. Interpretación de resultados. Identifique el valor cuantitativo de la E-A y en qué preguntas fueron las más bajas al comparar la EFI-EFF-EFR o EFP-EFF-EFR o EFF- EFR. La comparación dará a conocer e identificar el avance académico. Los indicadores bajos del 70% serán considerados para una clase de refuerzo.

b. Análisis de la E-A aplicada. Una vez revisado en qué preguntas o actividades están con indicadores bajos, se debe identificar a qué contenidos se refieren mencionadas preguntas, para focalizar los temas a retroalimentar, se debe

identificar si se cambia la E-A por el insumo o se mantiene; así como la E-A por el momento.

Rediseño

En este paso se plantea mostrar los ítems que podrán ser modificados y seleccionados nuevamente, para una clase de retroalimentación, en función de los siguientes aspectos:

a. Rediseño del contenido. Si el indicador de la E-A es menor del 70%, el docente podrá cambiar los contenidos de la próxima clase, mantener el insumo y el momento de la E-A de la EF.

b. Rediseño de la EF según el momento. Si el indicador de la E-A es menor del 70% y aplicó uno de los momentos EF, el docente debe cambiar por otro momento, mantener los contenidos y el insumo de la EF.

c. Rediseño de la EF según el insumo. Si el indicador de la E-A es menor del 70% y aplicó uno de los insumos EF, el docente debe cambiarlo por otro insumo, mantener los contenidos y los momentos de la EF.

d. Rediseño de la EF global. Si el indicador de la E-A es menor del 70%, el docente de acuerdo a su análisis, podrá modificar al mismo tiempo el contenido, momentos e insumos de la EF.

e. Los cambios o rediseño de contenido, momentos o insumos de la EF, así como el rediseño global deberán ser incorporados en la fase de entrada en el paso de diseño.

Es así cómo se desarrolla la EF tanto en los momentos como en los insumos a través de las E-A que seleccione y se ajusten a las necesidades del profesional de la cátedra innovador, las cuales están dirigidas a obtener ventajas de apreciación tanto de su actuar docente como del actuar estudiantil rediseñando de ser necesario el próximo encuentro educativo.

Discusión

La estrategia didáctica es inherente al actuar del profesional de la enseñanza, como lo manifiestan los autores (Padilla, et al., 2022) las estrategias son procedimientos organizados que ayudan a un buen rendimiento académico de los estudiantes, cuando éstas innovan con tecnología se suelen denominar como una estrategia activa o nueva, situada el aula invertida como ejemplo, para los autores (Rodríguez, et al., 2022) las 3 fases del aula invertida son: pre-clase con el objetivo de que los estudiantes tengan conocimientos antes del encuentro educativo; clase, en la que se aborda los contenidos de forma presencial o virtual y post-clase en la cual se evalúan los conocimientos aprendidos con medios tradicionales o tecnológicos finalizándose así la aplicación de mencionada estrategia didáctica. A este efecto, se observa una estrategia carente de una retroalimentación, privada del desarrollo de la evaluación formativa y escasa en aplicación de las e-actividades; además no permite optimizar el tiempo de planificación del docente pues no hay un proceso cíclico para la toma de decisiones, se puede mencionar más ejemplos de otras estrategias didácticas que mantienen una sola dirección como: Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), la gamificación o las 5E mismas que finalizan su proceso sin oportunidad de una retroalimentación.

Es por eso, que el diseño de la estrategia didáctica sistémica ayuda al docente en el desarrollo de la evaluación formativa con E-A ya que incorpora un

retorno para mejorar el aprendizaje del estudiante, lo que deja de lado a otras estrategias unidireccionales; mientras existen estrategias que proponen actividades clásicas sin apreciación de estadísticos de logros, por el contrario las e-actividades mantienen la atención del estudiante, permite la interacción, fortalece la interrelación entre compañeros al formar grupos de trabajo e indica de forma porcentual el conocimiento asimilado por los mismos, sumado a esto el docente podrá optimizar recursos que han sido empleados de forma tradicional, dicho de otra manera, no hay necesidad de imprimir hojas de trabajo individual o grupal, luego dedicar tiempo a calcular o cuantificar los resultados para después destinar un momento a la toma de decisiones sin una guía. En definitiva, el presente artículo conlleva a mantener una secuencia de pasos diseñado para fortalecer actividades en línea, características sistemáticas, insumos y momentos de la EF, que ayuda al análisis en la toma de decisiones por parte del docente para plantear una mejora continua en el avance académico.

CONCLUSIONES

El fenómeno de las e-actividades inserta dinamismo y total soltura por parte de los educandos, pues son quienes se adaptan con mayor facilidad al ser nativos digitales, es así que por medio las actividades en línea se genera motivación, captura la atención de los mismos, por otra parte la herramienta puede ser aprovechada por el docente que podrá monitorear, obtener un indicador en porcentajes desde el 0% hasta el 100% de las respuestas emitidas por los estudiantes en la plataforma que haya seleccionado, lo que resulta ideal para desarrollar la evaluación formativa dentro de un proceso innovador, distinto y fuera de lo tradicional.

La estrategia didáctica sistémica con e-actividades fue diseñada al fusionar el proceso PEE: planificación, ejecución y evaluación; teoría de sistemas: entrada, proceso, salida, retroalimentación; estrategia didáctica en base a cuatro autores: recurso, diseño, planificación, ejecución, evaluación, resultados, análisis y rediseño; evaluación formativa según sus insumos y momentos con la selección de 7 e-actividades: liveworksheets, Word wall, Quizizz, Daypo, Nearpod, Kahoot, Formularios google.

La propuesta presentada como estrategia didáctica sistémica con e-actividades en el desarrollo de la evaluación formativa se considera una opción ideal porque fortalece las habilidades educativas del docente y de los estudiantes por ser un ciclo de mejora continua puesta en práctica en clases al compartir ideas y despejar dudas cuando interaccionan los protagonistas del aprendizaje. De igual forma en los momentos de la evaluación formativa inicial, procesal o final permiten que se mantenga etapas definidas sistémicas y dinámicas lo que facilita una apreciación de la adquisición del conocimiento sobre un tema, que ayuda a la toma de decisiones del docente para retroalimentar el aprendizaje.

REFERENCIAS

- Barcia, J., Carvajal, B., Barcia, C., y Sánchez, E. (2017). El proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior. Manta - Ecuador: Mar abierto. Disponible en: <http://refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/57/0>

- Barros, D., y Medina, P. (2021). Gamificación: Reflexiones teóricas desde el enfoque empresarial. *Religación*, 4. Disponible en: <https://revista.religacion.com/index.php/religacion/article/view/766>
- Bastidas, C., y Guale, B. (2019). La evaluación formativa como herramienta en el mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje. *Atlante*, 15. <https://www.umed.net/rev/atlante/2019/08/evaluacion-formativa-herramienta>
- Cabero Almenara, J., y Rodríguez Gallego, M. (2014). Estudio y análisis de e-actividades formativas para PLE. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado.*, 83-93. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/111995>
- Cabero, J., y Palacios, A. (2021). La evaluación de la educación virtual: las e-actividades. *ResearchGate*, 21. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/233085>
- Cabero, J., y Román, P. (2007). E-actividades: un referente básico para la formación en Internet. Madrid - España: MAD. Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/1160551713?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>
- Campusano, K., y Díaz, C. (2018). Manual de Estrategias didácticas. En S. d. Evaluación, *Manual de Estrategias didácticas: Orientaciones para su selección* (pág. 57). Santiago: INACAP. Disponible en: <https://www.inacap.cl/web/2018/documentos/Manual-de-Estrategias.pdf>
- Cassanova, M. (1998). La evaluación educativa. Madrid - España: Editorial Muralla.
- Feo, R. (2010). ORIENTACIONES BÁSICAS PARA EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS. *Tendencias Pedagógicas UAM*, 5-13. Disponible en: <https://ade.edugem.gob.mx/handle/acervodigitaledu/34519>
- Flores, J., Ávila, J., Rojas, C., Saenz, F., Acosta, R., y Diaz, C. (2017). Estrategias didácticas: Para aprendizajes significativos en contextos universitarios. *Universidad de Concepción*, 17-18. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/345959045>
- Flores, M. (2002). La evaluación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la escuela primaria. *Tec Monterrey Universidad Virtual*, 18-19. Disponible en: <https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/632110/EGE0000007153.pdf?sequence=1>
- Fumero, F. (2009). Didácticas para la comprensión de textos. Una propuesta de investigación acción. *Investigación y Posgrado*, 46-47. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1316-00872009000100003&script=sci_arttext
- Gilardoni, F. (2021). Las e-actividades. *FHyCS Virtual*, 3-5. Disponible en: <https://www.fhycs.unam.edu.ar/fhycsvirtual/las-e-actividades-que-son/>
- Hernández, S. (2011). Introducción a la administración. México: MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES.
- Lange, O. (1975). Los "todos" y las partes. Una teoría general de conducta de sistemas. México: Fondo de Cultura Económica.
- Martínez, P. (2018). La evaluación como medio de aprendizaje. *Eduhum*, 6. Disponible en: <https://doi.org/10.17081/eduhum.20.34.2863>
- Matos, J. (2018). Estrategia didáctica para la formación del valor de la responsabilidad. *Sinéctica*, 8-12. [https://doi.org/10.31391/s2007-7033\(2018\)0050-013](https://doi.org/10.31391/s2007-7033(2018)0050-013)
- MINEDUC. (2016). INSTRUCTIVO: EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ESTUDIANTES. Ministerio de Educación de Ecuador, 9. Disponible en: <https://n9.cl/j3a8q>

- MINEDUC. (2016). [www.educacion.gob.ec](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Guia-de-implementacion-del-Curriculo-de-CCNN-1.pdf). Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Guia-de-implementacion-del-Curriculo-de-CCNN-1.pdf>
- MINEDUC. (2019). Instructivo para la evaluación estudiantil. Ministerio de Educación de Ecuador, 20-22. Disponible en: https://www.colegiofarina.edu.ec/images/secretaria/instructivo_para_la_aplicacion_de_la_evaluacion_estudiantil_18_04_2019.pdf
- Ministerio de Educación. (2020). Instructivo para la Evaluación Estudiantil. Ciclo Sierra - Amazonía, 7-9. Disponible en: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/09/Instructivo-para-evaluacion-de-los-aprendizajes-Sierra-y-Amazonia-2020-2021.pdf>
- Ministerio de educación de Chile. (2017). Guía de Uso: Evaluación Formativa. Evaluando clase a clase para mejorar el aprendizaje. Santiago de Chile: Agencia de Calidad de la Educación. Disponible en: https://educra.cl/wp-content/uploads/2019/10/Guia_de_Uso_Evaluacion_formativa.pdf
- Ministerio de Educación de Ecuador. (2016). Instructivo Metodológico para Docentes, 24-25. Obtenido de Instructivo Metodológico para Docentes: <https://bit.ly/3kOZTsc>
- Ministerio de Educación de Ecuador. (2016). Instructivo para la aplicación de la evaluación estudiantil. Subsecretaría de apoyo, seguimiento y regulación de la educación, 16. Disponible en: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/07/Instructivo-para-la-aplicacion-de-la-evaluacion-estudiantil.pdf>
- Ossa, C. (2017). Teoría General de Sistemas. Concepto y aplicaciones. Pereira, Colombia: Universidad Tecnológica de Pereira. Disponible en: <https://repositorio.utp.edu.co/items/d09c56ed-48ea-4204-8398-4e65bfce4d52>
- Padilla, T., Cervantes, S., Caballero, L., y Sucari, W. (2022). Estrategias y recursos didácticos empleados en la enseñanza/aprendizaje virtual en estudiantes. *Revista Innova Educación Perú*, 3-6. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2022.01.006>
- Pereda García, S., y López Mota, A. (2009). Diseño de una estrategia didáctica para propiciar el cambio conceptual sobre electrostática en alumnos de secundaria. *Revista de investigación y experiencias didácticas*, 15. Disponible en: <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/294697>
- Ravela, P., Picaroni, B., y Loureiro, G. (2017). ¿Cómo mejorar la evaluación en el aula? Ciudad de México: Grupo Magro Editores. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/323780322>
- Rodríguez, A., Manchena, K., Baldilla, N., y Araya, S. (2022). El aula invertida como recurso didáctico en el contexto costarricense: estudio de caso sobre su implementación en una institución educativa de secundaria. *Revista Educación*, 6-7. <https://doi.org/10.15517/revedu.v46i1.44333>
- Rodríguez, R. (2018). The learning models of kolb, honey and mumford: implications for science education. *Sophia*, 9. <http://dx.doi.org/10.18634/sophiaj.14v.1i.698>
- Romero, N., Salinas, V., y Montero, F. (2018). Estilos de Aprendizajes Basados en el Modelo de Kolb en la Educación Virtual. *UDGVIRTUAL*, 4. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68820841007>
- Sánchez, M., García, J., Steffens, E., y Hernández, H. (2019). Pedagogical Strategies in Teaching and Learning Processes in Higher Education including Information and Communication Technologies. *SciELO*, 14. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000300277>

- Secretaría de Educación, P. (2019). Guía para el diseño de estrategias didácticas. Secretaría de Educación de estrategias didácticas, 4-9. Disponible en: <https://dgetaycm.sep.gob.mx/storage/recursos/2022/08/ZU9A7I6ewP-Guía%20para%20el%20diseño%20de%20estrategias%20didácticasV3%20080819.pdf>
- Silva, C., y Tecpan, S. (2017). Aula invertida mediada por el uso de plataformas virtuales: Una nueva estrategia didáctica. *Estudios Pedagógicos*, 195-196. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052017000300011>
- Vargas, S. (28 de septiembre de 2020). Sistema de evaluación y calificación. Obtenido de Unidad Educativa Thomas Jefferson: <https://uetj.edu.ec/2020-2021/SistemaCalifTJ.pdf>
- Villegas, I., Alvarado, L., Estacio, H., y Rodríguez, M. (2020). El ciclo erca como estrategia metodológica para el logro del aprendizaje matemático. Colombia: Publish in Colombia. Disponible en: <https://www.ilae.edu.co/files/bookpdf/202010211426301545109523.pdf>