

Estrategia didáctica como interdisciplinariedad de aprendizajes para la Educación Secundaria en Nicaragua

Didactic strategy as interdisciplinarity of learning for Secondary Education in Nicaragua

Rigoberto Francisco Jarquín Matamoro¹

Resumen

El presente ensayo es de tipo descriptivo, dado que aborda la aplicabilidad de la estrategia EACC en séptimo grado de educación secundaria, cuyas siglas significan: Exploro y expreso mis ideas; Actividad cognitiva, Contexto aplicado y Comparto mi aprendizaje, con la finalidad de interdisciplinar las asignaturas de Educación, Aprender, Emprender, Prosperar (EAEP) y Matemáticas, teniendo como objetivo validar la estrategia con los estudiantes de séptimo grado con una población de 230 estudiantes repartidos en secciones A al G, presentando bajos rendimientos académicos y dificultades de aprendizaje y asimilación en Matemáticas, es por ello que la estrategia utiliza como base la didáctica de la Matemática para la resolución de problemas, uso del Simulador PhET, aplicación de instrumentos de evaluación compartida, elaboración de esquemas y la vinculación de contenidos. Se usó el método analítico para el análisis y aplicación de la estrategia; así como el paradigma positivista desde el enfoque cuantitativo, método estadístico para la presentación de la información. Se obtuvieron resultados significativos en cuanto su implementación, expresados en tablas contables de ahorros, aprendizaje de las ecuaciones de primer grado, en la transposición de términos y la asimilación eficaz con el uso de la tecnología.

Palabras clave: Interdisciplinariedad, Matemática, Evaluación, estrategia didáctica.

¹ Doctor en Matemática Aplicada y Docente UNAN-MANAGUA/FAREM-Matagalpa. Correo: rigoberto.jarquin@unan.edu.ni Correo personal: Matamorosjarquin@gmail.com ORCID <http://0000-0002-8280-0823>



Fecha de recepción: 22-9-2025

Creative Commons Atribución 4.0

Fecha de aceptación: 15-12-2025

Abstract

This theme review essay addresses the applicability of the EACC strategy in seventh grade of secondary education, whose acronym means: I explore and express my ideas; Cognitive activity, applied context and I share my learning, with the purpose of interdisciplinary the subjects of Education, Learning, Undertaking, Prospering (EAEP) and Mathematics, whose objective was to validate the strategy with seventh grade students, based on the didactics of the Mathematics for problem solving, use of the PhET Simulator, application of shared evaluation instruments, preparation of schemes and the linking of contents. The analytical method was used for the analysis and application of the strategy, as well as the positivist paradigm from the quantitative approach, statistical method for the presentation of the information. Significant results were obtained in terms of its implementation, creation of savings accounting tables, learning of primer grade equations, in the transposition of terms and effective assimilation with the use of technology.

Keywords: Interdisciplinarity, Mathematics, Evaluation, didactic strategy.

Introducción

La educación en Nicaragua ha implementado transformaciones curriculares en el 2019 con la metodología del Plan de Pizarra en Matemáticas y en las asignaturas de Educación, Aprender, Emprender, Prosperar (EAEP), de forma continua en pro de la calidad de los aprendizajes de los estudiantes, llevando a que la práctica pedagógica de los docentes sea innovadora, atractiva, eficaz, pertinente y aplicada a los distintos contextos de la vida diaria.

Las prácticas pedagógicas eficientes, como el uso de recursos educativos con materiales del medio y la tecnología, ayudan al docente a realizar clases con estrategias que llamen la atención de los estudiantes y; por ende, motivando en todo momento el aprendizaje activo. Las

estrategias didácticas dentro de la Matemática como para EAEP en la creación de esquemas, diagramas, resolución de problemas, creación de mini pulperías y demás, han sido unas de las maneras idóneas para poder alcanzar en las y los estudiantes las competencias científicas² y actitudinales en la formación de conocimiento y valores, útiles para el crecimiento personal de los mismos.

Cada una de las competencias específicas en Matemáticas y genéricas en EAEAP de las asignaturas busca instruir al estudiante en su desarrollo humano pleno, lógica, creatividad, innovación, expresión oral y análisis contextuales, ayudan a un desarrollo cognitivo en los estudiantes, favoreciendo que los aprendizajes sean en su mayoría significativos, destacando la parte aplicada de lo que se aprende. Sin embargo, el cómo incorporar lo aprendido en distintas asignaturas en un producto final es todo en reto educativo; es decir, lograr interdisciplinar los aprendizajes potencia las habilidades de los estudiantes generando áreas de conocimientos en sus niveles de ser, saber ser y saber hacer.

A decir de Yoppis et al., (2025), las propuestas metodológicas novedosas que introducen nuevos procedimientos de instrucción-planificación y el uso del método Análisis Didáctico, con el propósito de perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática responde a las demandas de las necesidades del contenido de la educación y de los estudiantes, favorece el proceso a partir de ofrecer directrices detalladas para la implementación de acciones y operaciones para cada una de las etapas del proceso de enseñanza-aprendizaje.

De otra parte, el aprendizaje interdisciplinar favorece que el estudiante piense, recuerde, analice y ejecute sus ideas, en cómo aplicar lo aprendido en los momentos de la clase guiados por las competencias que están dirigidas; especialmente en EAEP, a promover la iniciativa,

² Dentro de estas competencias científicas se refiere a las competencias de grado en la asignatura de Matemáticas para poder enlazar con las genéricas en EAEP.

creatividad y la innovación, fortaleciendo las capacidades y habilidades en todos los ámbitos de la formación personal del estudiante. Según MINED (2018) define como competencia a “la combinación integrada de conocimientos, habilidades y actitudes que se ponen en acción para un desempeño adecuado en un contexto dado” (p.4). Con base a lo anterior, el integrar los conocimientos incentiva al estudiante a fortalecer sus nexos con el contexto y con la vida. Sin embargo, el desarrollo de competencias genéricas al interdisciplinar EAEP y Matemáticas busca la mejora en la comunicación, razonamiento lógico, cumplimiento de normas y tareas, autoconfianza, autocontrol y el desarrollo sociocultural, aspectos que permiten adaptar de forma autónoma los aprendizajes y valores.

La Matemática, como ciencia aplicada en el desarrollo del razonamiento lógico del ser humano, abarca un sin número de vías para su comprensión y apresta las condiciones para lograr que la cognitividad sea activada a la resolución de problemas, siendo el enfoque de resolución de problemas la principal visión de esta asignatura; además, con su didáctica permite crear pautas para que el estudiante rzone, piense, analice y ejecute procedimientos para resolver problemas reales.

Desarrollo

El objetivo de la estrategia es el cómo aplicar la interdisciplinariedad de las asignaturas para favorecer al pensamiento y razonamiento lógico, conducido por el modelo por competencias en una evaluación integrada que permiten brindar con objetividad lo alcanzado por los estudiantes, además de identificar las pautas para lograr interdisciplinar, describir el proceso de aplicación de EACC y valorar la eficacia de su implementación mediante una reflexión mediática estudiante vs docente.

Cabe destacar que el uso y avance tecnológico es un recurso didáctico de mucho provecho para promover aprendizajes integrados, dado que el contexto actual de pandemia y el uso de la tecnología aumenta las posibilidades cada día de optar por prácticas innovadoras que permitan cumplir con las competencias a seguir dentro de las mallas curriculares y; así mismo, contextualizar con la realidad.

Dentro de los indicadores de las rutas educativas en la actualidad, el Ministerio de Educación lucha al 100% por la permanencia escolar y la calidad del proceso de aprendizaje, enfocado en la aprobación y promoción de los estudiantes, con vías en el rendimiento académico en un 95 %, añadiendo el tipo de evaluación formativa y el desarrollo de competencias, habilidades para el desarrollo humano pleno del estudiante, buscando la calidad en los aprendizajes, el cual se evidencia cuando el estudiante logra aplicar lo aprendido en áreas científicas y formativas.

Es de vital importancia para el Ministerio de Educación presentar de manera continua avances de la educación y buenas prácticas pedagógicas de los docentes, dado que facilitan el proceso de enseñanza – aprendizaje con calidad y los tipos de evaluación pertinentes. Es por ello que, en esta estrategia se presentan los instrumentos de evaluación que fueron aplicados para evidenciar la congruencia de las competencias de EAEP y Matemáticas en la aplicación de la práctica innovadora.

Las rutas primordiales de la aplicación se basaron en aplicar y describir el proceso de interdisciplinariedad de aprendizajes con EACC en las asignaturas EAEP y Matemáticas en séptimo grado del Instituto Nacional Eddy Alonso ubicado en la ciudad de Sébaco, departamento de Matagalpa, con 51 años de su fundación y pionero en la educación secundaria en dicha ciudad, el cual siempre se destaca por presentar y ejecutar actividades para la mejora de las

actitudes, valores morales culturales y sociales en los estudiantes, especificando la relación interdisciplinaria de EAEP y Matemáticas como práctica innovadora pedagógica y; a la misma vez, valorando cada una de las fases.

La calidad de los aprendizajes y el aplicar lo aprendido dentro de las aulas de clases es uno de los elementos esenciales para la aplicación de la práctica pedagógica innovadora partiendo de un desafío a los estudiantes para establecer relación de lo que se puede poner en acción para desarrollar habilidades, añadiendo que al aplicarlo con las asignaturas de EAEP y Matemáticas resulta innovador poder relacionar competencias, indicadores y contenidos en situaciones prácticas y que los docentes establezcan una comunicación asertiva para lograr un aprendizaje significativo, activo y aplicado en los estudiantes.

Se espera que los estudiantes logren aplicar los algoritmos matemáticos en la solución de problemas, demuestren las habilidades y actitudes aprendidas en EAEP como el uso de esquemas para resumir información, generar ideas emprendedoras, estimular el hábito del ahorro, buen uso de las herramientas tecnológicas y estimular el pensamiento crítico, lógico al lograr explicar sus ideas de manera oral y escrita para dar respuestas a los problemas de la vida cotidiana

Dentro del marco educativo, la práctica pedagógica innovadora surge de la necesidad de poder integrar lo aprendido en distintas asignaturas como una base específica con el fin, de poder identificar las aplicaciones de la Matemática en la vida real. El aprendizaje interdisciplinario marca una gran diferencia cognitiva, emocional y aplicada a los contextos de interés del estudiante, enlazándose con la vocación profesional que este tenga para su vida.

Aprender ciencias no es únicamente reproducir conocimiento abstracto, es aplicarlo en situaciones de la vida cotidiana y es por ello que; en la época actual, el uso de la tecnología ayuda en gran manera a fortalecer las habilidades en la búsqueda de información y adquirir

nuevos aprendizajes. La pandemia forzó a la educación por nuevas rutas donde la educación llegara con énfasis en aprender lo necesario para la vida.

La aplicación de la estrategia y el sistema de evaluación optado por estos contextos permitió ver más la parte formativa, la comunicación, análisis deductivos, relaciones lógicas, desarrollo del pensamiento crítico, lectura, investigación y humanismo; es decir, ver las emociones y como estas afectan el aprendizaje del estudiante.

El estudiante actual aprende lo que le parece interesante, lo que práctica, lo que ve que funciona, lo que le genera duda, aquello que puede usar para sí mismo y la forma del cómo se le da, esto no es más que pautas para lograr aprendizajes significativos con estrategias útiles que vencen el tradicionalismo, pero esto se logra compartiendo emociones con el estudiante y formando valores en cultura visionaria que enfatiza la relación de EAEP con Matemáticas.

La estrategia de EACC tuvo lugar en séptimo grado en las secciones del A al G, el docente autor imparte EAEP a las secciones A – D y Matemáticas a las secciones E – G, es por ello que se estableció comunicación con los demás docentes que imparten clases, donde el autor imparte EAEP entrar en alianza con la docente que imparte Matemáticas y donde se imparte Matemáticas generar congruencia con la docente de EAEP para establecer la conexión integrada de los contenidos a desarrollar y poder dar las pautas para la aplicación de la práctica pedagógica innovadora. De la misma manera, entablar acuerdos para la evaluación y aportes necesarios para lograr el objetivo final.

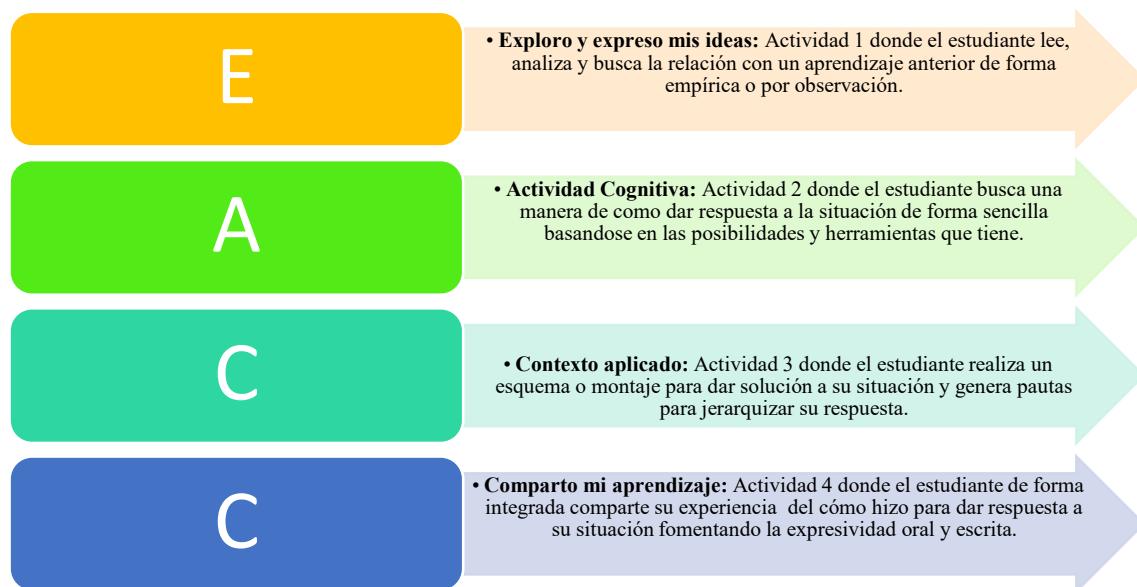
La práctica pedagógica innovadora se enmarcó en vincular aprendizajes buscando el modelo por competencias centrado en el estudiante, competencias genéricas propias de la asignatura de EAEP, el enfoque resolución de problemas de Matemáticas y la evaluación integrada a la formación personal.

De manera general surge la pregunta ¿Qué es EACC? Esta se puede definir que es una estrategia didáctica para la resolución de problemas guiados por contextos y pasos definidos para despertar el pensamiento crítico, lógico y reflexivo en el estudiante aplicado de forma interdisciplinaria, en el cual varias asignaturas basándose en la didáctica de la Matemática, en donde pueden integrarse para perseguir un objetivo final.

EACC son las siglas de los pasos a seguir para el aprendizaje interdisciplinario y se definen como Estrategia de práctica pedagógica innovadora EACC.

Figura 1.

Estrategia de práctica pedagógica innovadora EACC



Fuente: Elaboración propia del autor.

El EACC explora lo aprendido en los estudiantes con anticipación fomentando la interdisciplinariedad y didáctica de la Matemática para la resolución de problemas con énfasis en la evaluación formativa. Cada actividad está relacionada con proponer actividades que tienen como base metodologías activas como: aula invertida, aprendizaje basado en proyectos, trabajo colaborativo, trabajos prácticos experimentales y resolución de problemas. Todas esas

metodologías con la finalidad de que el estudiante desarrolle habilidades con ayuda de la imaginación, creatividad y piense en cómo resolver problemas sin obviar el trabajo en equipo, responsabilidad, inclusividad, respeto a la integridad de los demás y a las opiniones y; sobre todo, exprese con claridad sus ideas y aplique sus conocimientos.

Ejemplificación de la estrategia

La EACC se realizó en séptimo grado con las secciones del A al G que se imparte EAEP y Matemáticas. Previamente se les explicó a los estudiantes el objetivo de la práctica y los materiales reutilizables, por consiguiente, se les dio una situación que englobará la aplicación de conocimientos teóricos y prácticos hasta el momento. En ese tiempo se abordaban los contenidos, según MINED (2018), las asignaturas de:

Educación Aprender, Emprender, Prosperar

Unidad II: Ahorriendo garantizo mi futuro.

Competencia genérica: Razonamiento lógico: Solución a problemas de la vida cotidiana-habilidad para utilizar el conocimiento e información suministrada – capacidad de análisis y síntesis – toma de riesgo.

Competencia: Asume y promueve actitudes y valores mediante acciones que le permitan desarrollar el hábito del ahorro para el emprendimiento personal y familiar.

Indicador de logro: Muestra autocontrol y autoconfianza al practicar el hábito del ahorro.

Contenido: La práctica del hábito del ahorro como emprendedor.

-Implemento en su idea emprendedora la reutilización y reciclaje de materiales.

Matemáticas

Según MINED (2019) presenta en su malla curricular:

Unidad III: Ecuaciones de primer grado con una variable

Competencia de grado: Resuelve situaciones den diferentes contextos que involucren ecuaciones de primer grado en una variable.

Competencia de eje transversal: Tecnología Educativa: Asume una actitud crítica, autocrítica y responsable en el uso de las tecnologías de la información y comunicación.

Indicador de logro: Comprende el concepto de ecuación de primer grado en una variable y las propiedades de la igualdad a partir de situaciones de la vida cotidiana, mediante el uso de las tecnologías de la información y comunicación de manera responsable.

Contenido: Ecuaciones de primer grado en una variable.

Dados los contenidos anteriores, se conoce que EAEP tiene un bloque de 90 min y otro de 45 min en cambio, Matemáticas solo tiene bloques de 45 min diarios, por lo que, el interdisciplinar las asignaturas resultó a la medida de lo posible un reto, organizar los tiempos de abordaje de los contenidos, comunicación con los demás docentes sobre como incluir actividades integradas que fomentaran la interdisciplinariedad.

Antes de aplicar la estrategia a los estudiantes en la clase pasada se les había orientado el tema del ahorro, donde ellos realizarían una tabla contable de los gastos de su hogar. Esto consistió que con la tabla contable de gastos se darían cuenta de la manera como contribuir al ahorro familiar, minimizando gastos y como el trabajo en equipo, responsabilidad y comunicación favorece a emplear habilidades y actitudes en la solución de problemas, también en como la Matemática se integra en el cálculo correcto de entradas y salidas en el hogar así como establecer balances desde la enseñanza de las ecuaciones de primer grado que se comportan como tal, además de integrar adecuadamente este aprendizaje en minimizar materiales en la creación de figuras geométricas.

Además de incluir el aprendizaje activo, entendido como “el aprendizaje activo, no es posible aprender por otra persona, sino cada persona tiene que aprender por sí misma, experimentando, resolviendo para generar un enlace con la aplicación del conocimiento previo o enlazando con los cambios conceptuales ya creados” (Huber, 2008, p.9).

Por consiguiente, los estudiantes se reunieron en equipos de 4 estudiantes para generar congruencias en sus tablas contables y dividirse roles para la creación de las figuras geométricas, planteando ecuaciones de primer grado y aplicando las propiedades de las mismas según el contenido abordado en Matemáticas en aplicaciones de las ecuaciones; por ejemplo:

Figura 2.

Plan de pizarra de séptimo grado

<p>C8: Aplicación de ecuaciones de primer grado en situaciones de la vida cotidiana (2)</p> <p>P Ricardo gasta C\$ 930 al comprar un pantalón y una camisa. Si sabe que el pantalón cuesta el doble del precio de la camisa. ¿Cuál es el precio cada prenda?</p> <p>S Sea x el precio de la camisa. Precio del pantalón $2x$ $(\text{precio del pantalón}) + (\text{precio de la camisa}) = \text{gasto total}$</p> $\begin{aligned} 2x + x &= 930 \\ 3x &= 930 \\ x &= \frac{930}{3} \\ x &= 310 \end{aligned}$ <p>El precio de la camisa es 310 córdobas y del pantalón es $2x = 2(310) = 620$ córdobas.</p>	<p>Ej José tiene una cantidad x de córdobas y Pedro tiene C\$ 2 más que lo que tiene José. Si entre ambos reúnen C\$ 900, ¿cuántos córdobas tienen cada uno?</p> <p>x: cantidad de córdobas que tiene José. $(x + 2)$: cantidad de córdobas que tiene Pedro. $(\text{Córdobas de José}) + (\text{Córdobas de Pedro}) = (\text{Total córdobas})$</p> $\begin{aligned} x + (x + 2) &= 900 \\ x + x + 2 &= 900 \\ 2x &= 900 - 2 \\ x &= \frac{898}{2}, \quad x = 449 \end{aligned}$ <p>José tiene C\$ 449 y Pedro tiene C\$ 451.</p> <p>E Leer en libro de texto. Sea x el precio de la blusa. Precio de la cartera $2x$. $(\text{precio de la blusa}) + (\text{precio de la cartera}) = (\text{gasto total})$</p> $\begin{aligned} 2x + x &= 960 & 2x &= (2)(320) \\ 3x &= 960 & &= 640 \\ x &= 320 & & \end{aligned}$ <p>El precio de la camisa es 320 córdobas y de la cartera es $2x = 2(320) = 640$ córdobas.</p>
---	---

Fuente: MINED (2019)

Ahora bien, se impartió el tema de acuerdo con plan de pizarra y posteriormente se aplicó EACC en una sesión de clase y se les orientó aplicarlo en solución de situaciones, de manera individual, luego en equipos. La EACC se aplicó presentando una situación la cual involucrara

aspectos de ambas asignaturas. La situación fue tomada del libro de texto de Matemáticas de 7mo grado y se contextualizó al estudiante, por lo que quedó así:

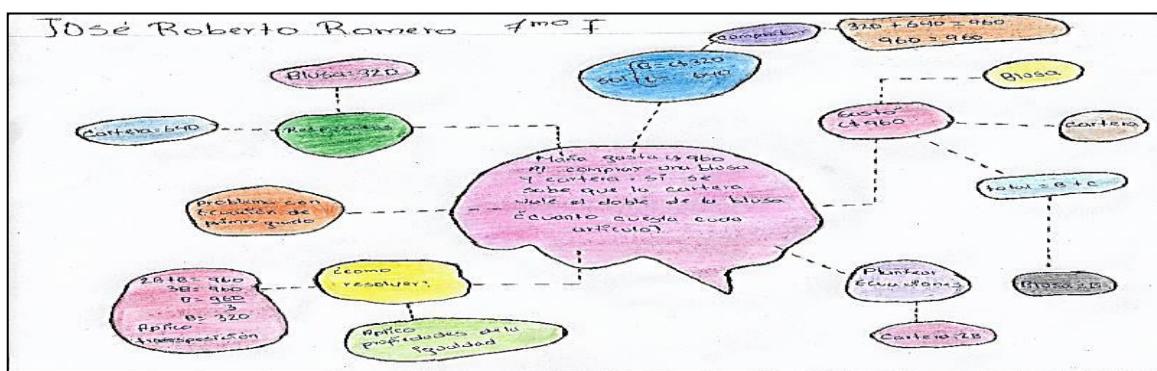
María va a la tienda “El Baratillo” y gasta C\$ 960 al comprar una blusa y una cartera. Se sabe que la cartera vale el doble de lo que vale la blusa. ¿Cuánto cuesta cada artículo?

Al usar EACC los estudiantes dedujeron en cada aspecto:

- Exploro y expreso mis ideas: El estudiante leyó el problema, pensó y contextualizó la situación, de forma acertada expuso las maneras para resolverlo con buen razonamiento lógico, comunicación y autoconfianza al exponer sus puntos de vista.
- Actividad Cognitiva: En esta actividad el estudiante planteó los algoritmos para resolverlos usando ecuaciones de primer grado con seguridad, esta actividad fue primordial para activar el pensamiento lógico del estudiante. Añadiendo que en la asignatura de EAEP se les ha enseñado estrategias de resumen como el uso de esquemas y gráficos para fomentar en ellos el pensamiento lógico como lo muestra la figura 3.

Figura 3.

Esquema realizado por estudiante de séptimo grado F

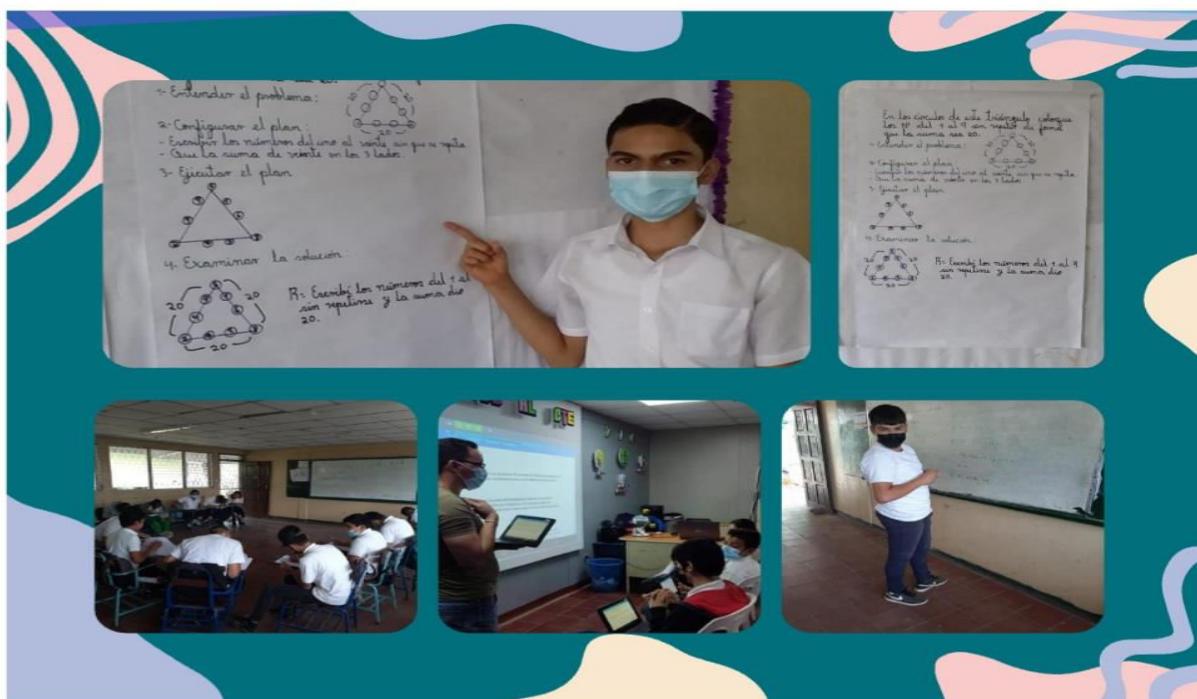


Fuente: Tomada por el autor

- Contexto aplicado: En esta actividad el estudiante aplicó la transposición de términos para resolver la ecuación y el uso de esquema para organizar la información del problema, es decir, los datos y planteó en el mismo la solución para poder exponerlo.
- Comparto mi aprendizaje: En esta parte el estudiante compartió su solución y expresa los procedimientos.

Figura 4.

Aplicación de EACC con los estudiantes



Fuente: Tomada por el autor

Ambas asignaturas se integraron para valorar lo realizado por los estudiantes, tomando en cuenta la parte formativa de las competencias genéricas alcanzadas como la participación, el buscar solución al problema con lo recibido en clase y la visita al aula TIC, uso de estrategia de esquema para organizar con EACC del cómo resolver el problema usando el algoritmo adecuado, demostrando el procedimiento de solución en Matemáticas en la resolución de problemas. Lo anterior se realizó en un bloque de 45 min.

En resumen, en el paso 1 los estudiantes lograron identificar correctamente los datos del problema y establecer algunos criterios e ideas para resolverlo. En el paso 2 los estudiantes plantearon la manera de cómo resolverlo colocando las pautas para su solución tomando lo aprendido en clase al expresar sus ideas. En el paso 3 resolvieron el problema usando la transposición de términos para ecuaciones de primer grado plasmándola en el esquema presentado en la figura 1, logrando así vincular los aprendizajes. En el paso 4 presentaron la respuesta al problema explicando como la obtuvieron usando sus propias palabras demostrando seguridad, pertinencia, autoconfianza, razonamiento lógico y sobre todo los pasos de EACC.

Sin embargo, para cumplir con las competencias de grado e indicador de logro se reafirmó la estrategia con el uso de la tecnología usando el simulador PhET en el área de Matemáticas para trabajar las ecuaciones, donde se llevaron a los estudiantes a hacer uso de las tablets e interactuar con el simulador en línea. Se trabajó en un bloque de 45 min de matemáticas para poder tener congruencia con la aplicación de EACC.

En el simulador PhET se encuentran simulaciones para poder entender lo que es una ecuación de primer grado para poder resolver los problemas.

Figura 5.

Interfaz de simulaciones PhET para Matemáticas



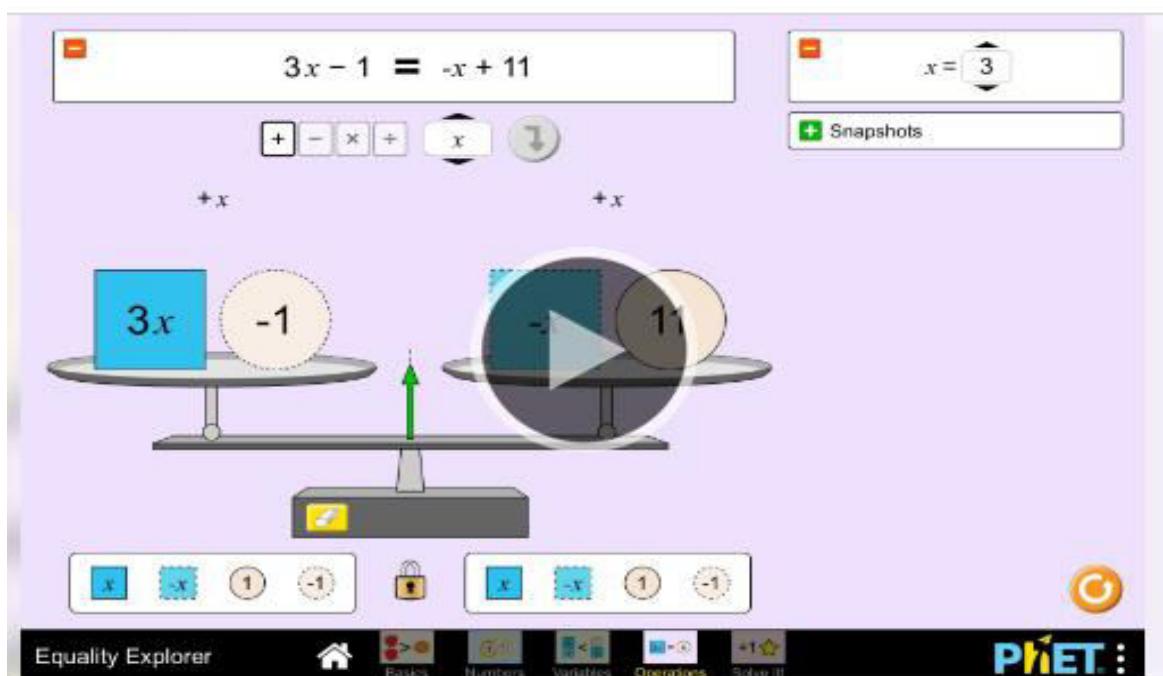
Fuente: Simulador PhET

Se usó la simulación de Explorador de igualdades y los estudiantes interactuaban con él. Al ir observando los cambios en cada aspecto se debe expresar que esta actividad se realizó antes de poder aplicar la estrategia de EACC tomado como desafío de los estudiantes el poder haber usado una simulación para aprender Matemáticas y las competencias de EAEP.

Posteriormente a esto se le dio salida al contenido del implemento del ahorro y reutilización de materiales en el bloque de 45 min para que los estudiantes aplicarán lo aprendido en Matemáticas y simuladores, esto con la finalidad de realizar con materiales del medio figuras geométricas, torres y demás construcciones, poniendo en práctica el trabajo en equipo como lo evidencian las imágenes donde elaboraron con materiales reciclados.

Figura 6.

Simulación con PhET: Explorador de igualdades en Matemáticas



Fuente: Simulador PhET

En cada una de las actividades se demostró el trabajo en equipo al culminar lo orientado al reutilizar materiales aplicando la interdisciplinariedad de las asignaturas. Ahora bien, se elaboró una guía de trabajo para el estudiante que está a continuación, para poder desarrollar la práctica pedagógica innovadora en el aula TIC, con la finalidad de cumplir con el objetivo de la clase.

Guía de trabajo para el estudiante

INSTITUTO NACIONAL EDDY ALONSO

Guía de trabajo experimental en el aula CTE³

Nombres y apellidos del estudiante: _____ Fecha: _____ Grado: _____
Tiempo: 45 minutos

Estimado estudiante una vez accediendo al simulador PhET con la simulación de explorador de igualdades, realiza cada una de las acciones sugeridas con el objetivo de reforzar los conceptos de ecuación de primer grado, propiedades y transposición de términos aprendido en el aula de clase.

- a) En la parte de introducción intenta balancear la ecuación buscando el número entero que cumple y anótalo

a) $x + 4 = 10$

b) $x + 4 = 12$

c) $x + 3 = 25$

d) $x - 6 = -18$

e) $x - 3 = -12$

f) $x - 7 = -21$

- b) Procede ahora a escribir las ecuaciones siguientes en la simulación de variables y encuentra su valor y anótalos

a) $3x + 2 = 10 - 5x$

b) $3x - 2 = 2x - 1$

c) $x + 1 = 7 - 2x$

d) $3x - 1 = 2x + 2$

e) $-5x + 1 = x + 13$

f) $-2x + 5 = -x + 8$

³ Aula de Tecnología educativa que tiene equipos para facilitar los aprendizajes en el uso de los mismos.

Añadiendo que para evaluar lo que se realizó en todo el proceso, se crearon instrumentos de evaluación en conjunto con los docentes para que cada asignatura evalúe aspectos de su competencia e indicadores de logro, como se detalla a continuación en el Instrumento de evaluación 1:

Lista de cotejo para evaluar el desarrollo de la práctica

Indicadores	Excelente	Muy bueno	Bueno	Necesita mejorar	Asignatura que evalúa
Conceptual					
Comprendió el concepto de ecuación de primer grado					Matemáticas
Logra deducir que propiedades de la igualdad se pueden utilizar					Matemáticas
Analiza estrategias de resumen adecuada para resolver el problema					Ambas asignaturas
Vincula lo presentado con el contenido de EAEP					Ambas asignaturas
Identifica de forma acertada los datos del problema					Ambas asignaturas
Expresa algunas ideas sobre cómo resolver el problema					Ambas asignaturas
Procedimental					
Aplica el pensamiento lógico en detectar posibles soluciones al problema					EAEP
Presenta su tabla contable de gastos vs ingresos de forma correcta					Ambas asignaturas
Explica de forma acertada sus ideas para poder resolver el problema					Matemáticas
Aplica EACC para resolver					Ambas asignaturas

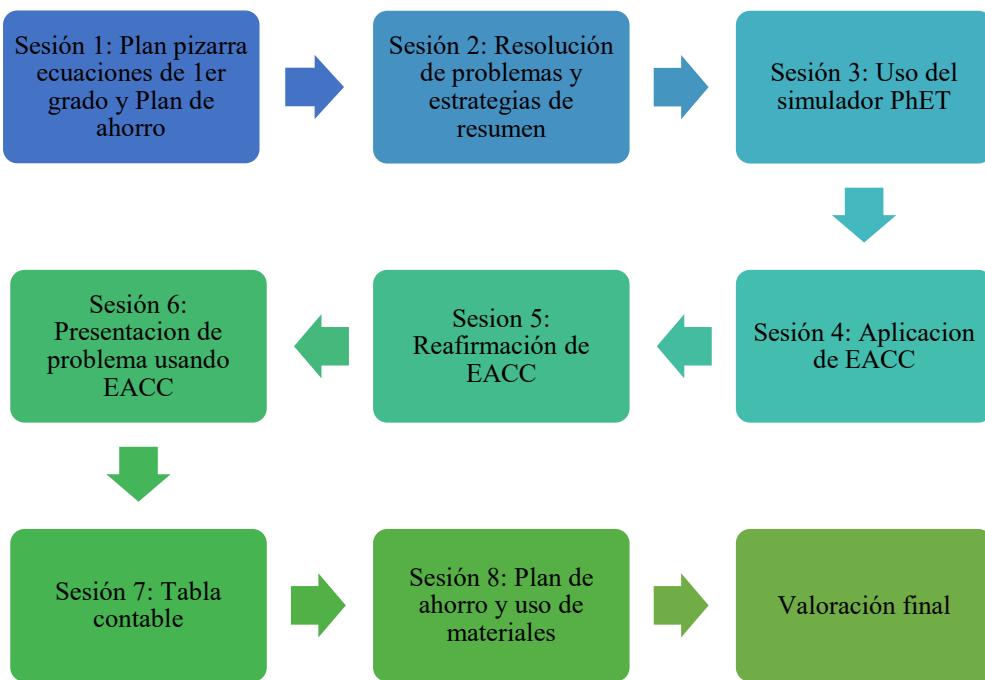
el problema					
Realiza comparaciones pertinentes de lo aprendido en las asignaturas					Ambas asignaturas
Usa el razonamiento lógico para usar de forma práctica los materiales					Ambas asignaturas
Resuelve correctamente el problema aplicando los algoritmos necesarios					Matemáticas
Actitudinal					
Participa activamente en todas las actividades					Ambas asignaturas
Respeto la opinión de sus compañeros					Ambas asignaturas
Demuestra orden y disciplina					Ambas asignaturas
Expresa buena elocuencia al exponer sus ideas					Ambas asignaturas
Demuestra buen trabajo en equipo					Ambas asignaturas
Plantea posibles ideas emprendedoras y soluciones					EAEP
Demuestra cualidades, habilidades y actitudes creativas					EAEP
Demuestra seguridad al resolver					Ambas asignaturas
Demuestra actitud positiva					Ambas asignaturas
Expresa la respuesta del problema con buena redacción					EAEP

El instrumento de evaluación anterior fue aplicado a los estudiantes en la sesión de clase donde los estudiantes resolvieron el problema usando la práctica de EACC. Los resultados fueron: 52 % excelente, 25 % Muy bueno y 20 % bueno y un 3% necesita mejorar, seguidamente se le asignó un puntaje por la actividad realizada.

El siguiente esquema muestra el orden que se ejecutó la práctica pedagógica siendo un proceso continuo de varias sesiones de clase, aquí se detallan:

Figura 7.

Proceso de aplicación de práctica pedagógica innovadora



Fuente: Elaboración propia

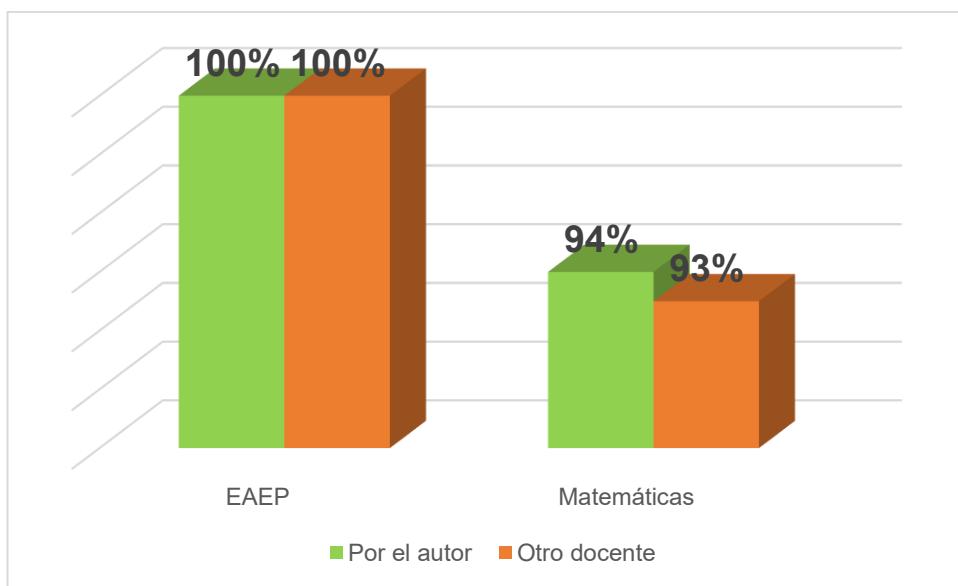
El proceso de interdisciplinariedad de la práctica pedagógica está vinculado en todo momento, donde cada docente establecía congruencias de los contenidos y habilidades a desarrollarse y valorar los aprendizajes en cada sesión de clase. EACC abarcó procedimientos matemáticos y cualidades emprendedoras, las ecuaciones de primer grado y el plan de ahorro se vinculó en establecer amortización en las situaciones presentadas guiándose en plan de ahorro y su implementación en cálculos matemáticos y puesta en práctica de habilidades y valores formativos en la formación como persona.

Cabe señalar que el docente autor de este trabajo impartió EAEP en las secciones de séptimo grado de A – E y Matemáticas a las secciones de séptimo F, G y H, en el caso contrario otro docente imparte Matemáticas de A – E y EAEP de F, G y H, por lo que el dominio de los contenidos y competencias está muy aplicado y se logró establecer buena comunicación con los demás docentes que imparten dichas asignaturas para lograr la congruencia de contenidos y evaluación del proceso.

El porcentaje de aprobación en las asignaturas de EAEP y Matemáticas en el II corte evaluativo al usar la práctica pedagógica innovadora se detalla en el siguiente gráfico:

Figura 8

Porcentaje de aprobación de estudiantes en asignaturas de EAEP y MATH



Fuente: Estadísticas II corte evaluativo

Dentro de la aplicación de la práctica pedagógica innovadora, en el II corte, se obtuvieron resultados muy buenos en el rendimiento académico de dichas asignaturas, puesto al lograr interdisciplinar ambas los estudiantes obtuvieron una vinculación de conocimientos en la

resolución de ecuaciones de primer grado y el fortalecimiento y cumplimiento de las competencias genéricas de EAEP al demostrar capacidades y habilidades emprendedores, hábito del ahorro y reutilización de materiales del medio, destacando la honestidad, trabajo en equipo, razonamiento y pensamiento lógico, comunicación assertiva y vinculación con situaciones del medio, ya que anteriormente estos índices de aprobación oscilaban entre un 68 y 74 %, generando un aumento notorio para todos y; por supuesto, conseguir la motivación en los estudiantes al ver reflejado sus esfuerzos en lo aprendido y su cualificación.

Conclusiones

Con base a la práctica pedagógica innovadora ejecutada en séptimo grado se concluye que el proceso de interdisciplinariedad de las asignaturas de EAEP y Matemáticas al usar EACC fue satisfactorio, puesto se cumplió con el propósito y el desarrollo de competencias, donde los estudiantes lograron aplicar los procedimientos matemáticos y formativos de EAEP.

Los aprendizajes obtenidos con EACC constituyeron una serie de pasos para resolver problemas, tomando en cuenta las competencias e indicadores de logros de ambas asignaturas, estableciendo una congruencia significativa en el proceso de desarrollo de las sesiones de clases. Implementación de la estrategia y la evaluación.

La relación interdisciplinaria de EAEP y Matemáticas como práctica pedagógica innovadora estuvo basada en la didáctica específica de Matemáticas, tomando como referencia las estrategias y comprensión para la resolución de problemas, así como el uso de la tecnología para vincular lo aprendido y de esa manera poder contextualizarlo con la vida cotidiana. A su vez, EACC brindó las pautas necesarias para interdisciplinar al vincular aprendizajes y aplicarlo, demostrando los resultados de la evaluación de los aprendizajes de forma integrada y formativa

en los estudiantes, favoreciendo a que los índices de aprobación y rendimiento académico fuesen satisfactorios resumidos en el II corte.

El aplicar la estrategia EACC como docente de EAEP en unas secciones y docente de Matemáticas en otras, ayudó a establecer la conexión o el enlace necesario para que la práctica pedagógica tuviese el resultado esperado, por lo que fue pertinente, lógica y formativa el incluir este tipo de razonamientos en los estudiantes de séptimo grado, que fueron la clave para obtener buenos aprendizajes y lograr una comprensión en los próximos grados futuros, está claro que séptimo grado, es la base de la educación para secundaria, sin obviar que el uso de la tecnología facilita en gran manera el proceso de enseñanza – aprendizaje en los estudiantes.

Como lecciones aprendidas se pueden destacar que el cómo interdisciplinar EAEP y Matemáticas rompe con el tradicionalismo y concepciones de los docentes en su pensar que son dueños de las asignaturas y que no se puede dar una asignatura meramente formativa. Usar la didáctica de la Matemática para el desarrollo eficaz de estrategias útiles y creativas en conjunto con otra asignatura, logrando establecer una conexión interdisciplinaria.

El trabajo en equipo con los docentes fue muy asertivo, satisfactorio y eficaz para lograr elaborar instrumentos de evaluación en forma conjunta y seguir el proceso organizado para la relación con los contenidos. La forma del cómo lograr que el estudiante aplique lo aprendido fue un gran trabajo dirigido por los docentes al implementar organizadores gráficos y el uso de la tecnología en sus sesiones de clase, específicamente en EAEP.

El distribuir los tiempos adecuados tanto para EAEP y Matemáticas para la aplicación de la práctica pedagógica sin descuidar los momentos del Plan de pizarra favoreció en gran manera a la aplicación de la estrategia al lograr adecuar el tiempo de los 45 min en Matemáticas para

desarrollar la clase con el uso de la tecnología y poder demostrar la aplicación de contenidos de Matemáticas con la vida cotidiana.

El valorar y centrarse en las habilidades que tiene estudiante como desarrollo humano pleno generó un alto aprovechamiento de sus cualidades para dar salida a las competencias genéricas y científicas perseguidos por las asignaturas y estrategia.

En congruencia con las dificultades presentadas en la aplicación de la práctica pedagógica innovadora se exteriorizó que: El manejo de recursos tecnológicos es una de las grandes ventajas para el desarrollo y aplicación de estrategias, pero la velocidad de la red dificulta del desarrollo de los mismas, puesto que se tuvo que esperar por un tiempo determinado que el simulador cargara su plataforma para poder realizar la actividad, por lo que el aumento de la velocidad beneficiaria para aprovechar el tiempo en el aula TIC y de esa manera dar oportunidades al estudiante de practicar y ejecutar sus habilidades y aprendizajes.

Así mismo, el manejar una comunicación activa y afectiva con los docentes que integran un proceso evaluativo como el descrito anteriormente resultó un tanto complicado para conducir el proceso y de establecer de manera conjunta los criterios de evaluación de forma integrada.

En consecuencia, al enfatizar sobre el desarrollo de contenidos en EAEP y dar los insumos necesarios para que el estudiante logre contextualizar lo que se le presenta en Matemáticas, generó todo un conflicto cognitivo por los docentes de EAEP al buscar la forma acertada lo que se quiere que ellos dominen y faciliten a sus estudiantes para ayudar a la aplicación de la estrategia.

El usar de manera permanente estrategias que ayuden al estudiante a comprender los contenidos de manera secuencial, optando por realizar equipos de trabajo para que se logren interdisciplinar más asignaturas y el aprendizaje se aplicado al contexto, siempre es un gran

desafío para los demás docentes, puesto los hace salir de estado de confort y requiere de un trabajo extra en sus planeaciones diarias y evaluativas.

Referencias

- Huber, G. L. (2008). Aprendizaje activo y metodologías educativas Active learning and methods of teaching. *Tiempos de cambio universitario en*, 59.
- Jarquín Matamoro, R. F. (2023). Plan de Pizarra como metodología activa del aprendizaje significativo y amigable en Matemáticas para la educación secundaria en Nicaragua. *Revista Científica de FAREM-Estelí*, 12(45), 108–130.
<https://doi.org/10.5377/farem.v12i45.16040>
- Matamoros, R. J. (2021). Relación interdisciplinaria de La Didáctica de la Matemática como ciencia en pro del desarrollo y aplicabilidad con otras asignaturas. *Revista Científica Tecnológica-UNAN FAREM Matagalpa*, 4(1), 27-33.
- MINED. (2018). *Malla Curricular asignatura Educación para Aprender, Emprender, Prosperar* (Primera edición ed.). Managua, Nicaragua: Dirección General de Educación Secundaria.
- MINED. (2019). Guía para docentes de educación secundaria para matemáticas de septimo grado. Primera edición. Managua, Nicaragua.
- Yoppiz Fuentes, Y., Ortiz Pérez, O. L., & Domínguez Reyes, A. (2025). Perfeccionamiento de la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemáticas en Didáctica de la Matemática. *Didáctica y Educación ISSN 2224-2643*, 16(2), 158–183.
<https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalia/article/view/2132>