Plan de formación para la enseñanza de las ciencias naturales mediante el uso de software educativo

Training plan for the teaching of natural sciences through the use of educational software

Idaís del Carmen Orozco Herrera[a]

[a]Magíster en Gerencia Educacional. Cursante del Doctorado en Ciencias de la Educación. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Mérida- Venezuela. Email: idaisoh09@gmail.com. Código ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9975-810X

Entregado: 25 de septiembre de 2021

Aprobado: 29 de noviembre de 2021

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo proponer un plan de formación para el fortalecimiento de la enseñanza de las ciencias naturales mediante el uso de un software educativo, fortaleciendo la gerencia de aula de los docentes de ciencias del primer año de Educación Media. El estudio se apoyó en una investigación de campo de carácter descriptiva, bajo la modalidad de Proyecto Factible; cuyas fases fueron el diagnóstico, la factibilidad, el diseño y la validación de la propuesta. La población objeto de estudio estuvo conformada por diez (10) docentes y veinte (20) estudiantes. La técnica de recolección de datos fue la encuesta y la observación; como instrumento un cuestionario dirigido a los docentes, en una escala tipo Lickert. La validación de los instrumentos se determinó por medio de juicio de expertos. El CPR arrojó como resultado 0,85 para el instrumento de docentes y para el del estudiante 0,87. La confiabilidad se consiguió por la prueba piloto aplicando el Coeficiente Alfa de Cronbach que resultó de 0.82 para el instrumento de los docentes. Los datos fueron procesados a través de estadísticas descriptivas por medio de frecuencias y porcentajes; presentados en cuadros y gráficos de barra, permitiendo su respectivo análisis. Estos permitieron concluir que existen debilidades en el docente, referentes a la gerencia en el aula al no planificar estrategias novedosas obviando las tecnologías, para generar aprendizajes significativos.

Palabras clave: Enseñanza, Ciencias Naturales, Software Educativo, gerencia

ABSTRACT

The present investigation had as it's objective propose a training plan for the strengthening of teaching of the natural sciences through the use of an educational software in the classroom management of science teachers in the first year of secondary education.This study was supported by a descriptive field research, under the feasible Project modality; and the phases were diagnosis, feasibility, design and validation of the proposal. The population under study was made up of (10) teachers and twenty (20) students belonging to the aforementioned institutions. The data collection technique was the survey and observation;as an instrument, a questionnaire aimed at theachers, structured in 20 items to be answered trough a Likert-type scale. The validation of the instruments was determined by expert judgment the CPR yielded 0.85 for the teacher instrument reliability was achieved by the pilot test applying Cronbach's Alpha Coefficient, wich resulted a 0.82 for teacher's instrument.The data was processed through descriptive statistics by frequencies and percentages; presented in tables and bar graphs. The results allowed us to conclude that there are weaknesses related to management in the clasroom because of the not planning innovative strategies, ignoring technologies, to generate significant learning.

Keywords: Teaching, Natural Sciences, Educational Software, Management

INTRODUCCIÓN

Toda institución debe satisfacer las expectativas y necesidades de los estudiantes que asisten a ella, para esto, requiere propiciar interacciones asertivas y efectuar seguimiento hacia los fines educacionales, es probable que la marcha escolar sea eficiente y permita la formación integral de todos los estudiantes. Ante ello, la dirección que desplieguen los gerentes escolares unifica las demás funciones de la organización, por cuanto una vez planificado el trabajo, se debe cumplir con ello y, por tanto, el control en esta ejecución es crucial para que toda la comunidad escolar esté orientada a brindar calidad educativa (Graffe, 2002).

Por esta razón, la gerencia escolar debe alcanzar la adecuación del ambiente de aprendizaje, así como la puesta en práctica de estrategias que fomenten una actitud positiva frente al desarrollo de las asignaturas con el fin de optimizar las relaciones de aprendizaje, de manera que el proceso educativo ocurra de forma natural y espontánea. Es así como, Ruíz (1992) manifiesta "La gerencia de aula se refiere a la previsión y procedimientos necesarios para establecer y mantener un

ambiente en el cual la instrucción y el aprendizaje puedan suceder" (p.38). También, en la actualidad se requiere mejorar los esquemas de estudio para adecuar la actitud del estudiante, y es la educación la encargada precisamente de fortalecer las debilidades que se pueden mostrar en el campo individual. Al respecto, Almenara (2007) refiere:

> El rol de gerente de aula representa la acción que le permite al educador diseñar líneas precisas y claras en su desenvolvimiento como facilitador y mediador de la adquisición de los aprendizajes efectivos; función que le ayuda a distribuir tareas entre los involucrados en el proceso educativo para lograr las metas de aprendizaje propuestas (p. 20).

Como se aprecia, en el caso de la enseñanza de las ciencias naturales, el docente como gerente de aula necesariamente debe integrar procesos rigurosos de planificación, organización, evaluación y control con detallados elementos que le permitan estructurar estrategias dinámicas, interactivas e interesantes que ofrezcan al estudiante la oportunidad de mantener un estrecho contacto con los fenómenos que ocurren en su entorno, que a la vez los pueda entender.

En tal sentido, se ha detectado como una problemática por la autora, en las aulas de clase de primer año en el área de ciencias naturales, la deficiencia del cumplimiento del rol del docente como gerente de aula, situación que se presenta en una práctica incorrecta dentro del ambiente de trabajo, en cuanto a los aspectos relativos a las habilidades gerenciales para manejar recursos didácticos, reflejándose el desinterés hacia las clases impartidas, incumpliendo con las actividades asignadas, poca participación trayendo como consecuencia el bajo rendimiento en los estudiantes, mostrándose en ellos una actitud de indisciplina, pérdida de autoestima e inclusive llegando el docente a asumir una actitud negativa hacia los estudiantes.

Esta situación es atribuida en parte, a la monotonía en la práctica educativa, debido a la ausencia de formación y actualización para conocer, resaltar y aplicar las habilidades gerenciales en el aula, así como la falta de asumir una postura comprometedora para ejecutarlas, por lo general el docente, utiliza solo el dictado y la transcripción sin preocuparse se generar la fluidez del análisis crítico para la

construcción de nuevos conocimientos, haciendo uso de herramientas y/o recursos informáticos.

En definitiva, esta realidad trae como consecuencia, el desarrollo de una práctica educativa que no permite que se produzcan interacciones que favorezcan el desarrollo de pensamiento crítico, valores científicos y aprendizaje significativo; al igual que la presencia de una actitud negativa respecto tanto al conocimiento de las ciencias naturales como al aprendizaje. Asimismo, genera un estudiante apático en el estudio de las ciencias naturales, limitando el desarrollo de habilidades para la comunicación de conocimientos científicos.

En este sentido, es importante referir lo que exponen los científicos, Coll y Bolea (2008):

> La educación científica y en particular la enseñanza de las ciencias naturales es un proceso de culturización social que trata de conducir a los estudiantes más allá de las fronteras de su propia experiencia a fin de familiarizarse con nuevos sistemas de explicación, nuevas formas de lenguaje y nuevos estilos de desarrollo de conocimientos. (p.215).

En consecuencia, el docente de ciencias naturales debe gerenciar de forma efectiva la selección de los contenidos, estrategias y recursos para su mediación de contenidos, lograr que el estudiante participe en el proceso de desarrollar potencialidades del conocimiento científico, con sus dudas e incertidumbres, lo cual implica de ellos también una forma de abordar el aprendizaje como un proceso constructivo, de búsqueda de significados e interpretaciones en lugar de reducir el aprendizaje a un proceso repetitivo o reproductivo de conocimientos básico. Asimismo, considerar el desarrollo del pensamiento crítico. Loaiza, Tamayo y Zona (2015) refieren:

> Lograr avanzar en la formación de pensamiento crítico en los estudiantes necesariamente se articula con las prácticas pedagógicas y la perspectiva didáctica desde las cuales pensamos y hacemos la enseñanza. En otras palabras, es a partir del actuar del maestro en su contexto de aula como se puede incidir en el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes. (p.114)

Tal como se aprecia, la enseñanza de las ciencias naturales necesita de un gerente de aula que realice un efectivo proceso de planificación, sustentadas en métodos modernos de enseñanza que emplean la tecnología como son los software educativos, que contribuyan a facilitar el aprendizaje de esta área de formación y garanticen al estudiante el desarrollo de la adquisición eficiente, así como eficaz del aprendizaje de las ciencias naturales; una acción gerencial en el aula que promueva el pensamiento crítico bajo un aprendizaje significativo.

En función de hacer del educando un ser participativo y del docente un mediador de oportunidades de aprendizaje. Parra (2014) plantea "el estudiante aprende en la medida que el docente de aula, en su rol de mediador, promueve el aprendizaje significativo, a partir de experiencias de reflexión y aplicación de estrategias que le permitan la construcción del aprendizaje" (p. 178).

Por cuanto, suelen utilizarse programas que con fines didácticos son denominados software educativo. Al respecto Salazar (2008) define el software educativo, como:

> El conjunto de programas informáticos diseñados con fines didácticos y orientados a atender un determinado problema de aprendizaje…que permite a las y los estudiantes construir conocimientos a través de ejercicios y actividades entre otros…su carácter motivador facilita el esfuerzo intelectual y la concentración necesaria para acceder a tareas complejas y abstractas. (p.13)

Esto hace mención, a la construcción de conocimientos a partir de programas informáticos, que para el estudiante será de bastante provecho ya que se establecerá un lazo entre la motivación y el aprendizaje. El software educativo es importante en el proceso de enseñanza aprendizaje, por ser una herramienta de apoyo y debe ser utilizada por los profesores, como estrategia para desarrollar habilidades, destrezas y capacidades en los estudiantes en el proceso educativo. Después de lo anterior expuesto se puede citar a Bezanilla y Martínez (2006) que señalan: "Los softwares educativos son aquellos programas capaces de servir de ayuda al aprendizaje del alumno y de apoyo, nunca de sustituto, a la labor pedagógica del profesor, y además, dadas las cualidades de los mismos, de mejoras del aprendizaje del alumno" (p. 164). En este orden de ideas los programas

didácticos, cuando se aplican a la realidad educativa, realizan las funciones básicas propias de los medios didácticos en general y además, en algunos casos, según la forma de uso que determina el profesor, pueden proporcionar funcionalidades específicas.

Por ello, se puede observar hoy día en el ámbito educativo que la implementación de nuevas tecnologías se ha convertido en algo cotidiano, lo cual propicia un cambio significativo en la concepción del aprendizaje, del educador, del sujeto aprendiz, y de los mismos procesos de enseñanza y aprendizaje; al respecto, Navarro (2009) revela que “la inserción de las TIC en los contextos educativos pueden reportar beneficios para el sistema educativo en su conjunto: estudiantes, docentes y la comunidad educativa en general”(p.47). Lo expuesto, refleja la importancia, relevancia y utilización de las tecnologías en áreas como las ciencias naturales siendo determinante en su éxito, el uso frecuente y la familiaridad que lleguen a tener los docentes, con estos recursos, será determinante, para facilitar la inclusión exitosa de las tecnologías.

En definitiva, para lograr generar un proceso de transformación en la acción didáctica de la enseñanza de las ciencias naturales, demanda de un docente con un alto nivel de desempeño que propicie el diseño de las actividades pedagógicas para obtener resultados positivos en el aprendizaje, así como en las actitudes y el interés de los estudiantes hacia la ciencia, proporcionando una mejor comprensión de los conocimientos científicos.

Aunado a esto, el avance de la ciencia y de la tecnología como proceso de cambio que conduce a un tipo de sociedad nueva, donde la construcción de la información adopte nuevas formas; plantea un cambio vital en los individuos, en el que el docente necesita cambiar el proceso de enseñanza y aprendizaje, con la finalidad de despertar el interés para desarrollar la iniciativa propia en el estudiante, y por consiguiente un aprendizaje significativo. En tal sentido, es importante resaltar que el uso de la tecnología de la información y la comunicación a los contenidos curriculares como los softwares educativos, son herramientas que mediante diferentes estrategias auxilian al docente y a los estudiantes, para arribar a un aprendizaje más dinámico.

Es por ello, que para lograr el propósito de esta investigación se planteó como objetivo general, proponer un plan de formación para el fortalecimiento de la enseñanza de las ciencias naturales mediante el uso de un software educativo en la gerencia de aula de los docentes de ciencias del primer año de Educación Media. El estudio se realizó bajo la metodología de la investigación cuantitativa de campo, con carácter descriptivo, en la modalidad de proyecto factible.

MÉTODO

La investigación está enmarcada en el enfoque cuantitativo según Palella y Martins (2006) señalan “este paradigma se fundamenta en el positivismo en el cual se percibe la uniformidad de los hechos” (p.39). ya que posee una serie de preguntas fundamentadas en los indicadores que sustentan las variables, lo que permitió la medición numérica, así como el uso de la estadística descriptiva para realizar el diagnóstico del problema.

De acuerdo con la naturaleza de los objetivos, el tipo de diseño de investigación utilizada fue de campo de carácter descriptivo. Arias (2006, p.24) plantea “consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento”. Esta investigación se ubicó en la modalidad de proyecto factible. En tal sentido, se apoyó en un estudio de campo, motivado a que la recolección de datos e información primaria se realizó directamente en la realidad de las instituciones educativas objeto de estudio.

En ese mismo orden de ideas, se describieron e interpretaron los hechos y situaciones que se observaron, tal y como sucedieron en la realidad, aspectos que la identifican como una investigación descriptiva, es importante destacar que en el presente estudio se describieron los conocimientos y concepciones que tienen los docentes sobre estrategias de enseñanza de las ciencias naturales y el uso de recursos informáticos.

Además de ello, se analizaron las teorías que existen sobre el tema, para terminar, elaborando una propuesta factible dirigida a minimizar la situación problemática presentada, lo cual enmarcó la investigación en la modalidad de proyecto factible. De allí, que el estudio presenta como alternativa de solución a la

problemática la propuesta de un plan de formación para el fortalecimiento de la enseñanza de las ciencias naturales mediante el uso de un software educativo para los docentes de ciencias del primer año de Educación Media. El proyecto factible comprende las siguientes etapas:

Etapa de Diagnóstico: Esta etapa se materializó mediante la aplicación del instrumento de recolección de datos (cuestionario) que fue aplicado directamente a los estudiantes y docentes de ciencias naturales de primer año.

Etapa de Factibilidad: Esta etapa permitió determinar con base en el análisis e interpretación de los resultados, la viabilidad en el diseño de la propuesta educativa, considerando la parte técnica, económica e institucional, las cuales fueron desarrolladas en la parte de la propuesta a través de un instrumento aplicado al personal directivo, en la que se estableció su factibilidad para el diseño de la misma, de igual forma se presenta la validación.

Al respecto Silva (2010) señala “con la validez de contenido, se determina hasta dónde los ítems de un instrumento son representativos de las variables que se desea medir” (p. 115); de la misma dada a través de la aplicación de un instrumento diseñado en la Coordinación de Postgrado de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Etapa de Diseño de la Propuesta: Correspondió al diseño de la propuesta con base a los resultados obtenidos en el instrumento que se aplicó a la población en estudio, la cual condujo al diseño propio del plan de formación.

RESULTADOS

Se muestran los resultados más representativos, en función de las variables estudiadas, dando cabida a las respuestas obtenidas por parte de los docentes y estudiantes de primer año en el área de ciencias naturales, luego de ser aplicados los respectivos cuestionarios.

Cuestionario aplicado a los docentes

Cuadro 1.

Distribución total de porcentajes correspondientes a la respuesta de los docentes. Variable: enseñanza de las ciencias naturales. Dimensión: Didáctica. Indicador: estrategias de enseñanza

Nº	*Ítem*		**Alternativas**				
			S	CS	A/V	C/N	N
03	Emplea variedad de estrategias de enseñanza para el desarrollo de las clases de naturales	F	1	3	6	-	-
		%	10	30	60	-	-
04	Desde la gerencia se articulan acciones interactivas hacia la efectividad de estrategias de enseñanza	F	-	5	5	-	-
		%	-	50	50	-	-

Nota: Datos tomados del cuestionario aplicado a los docentes.

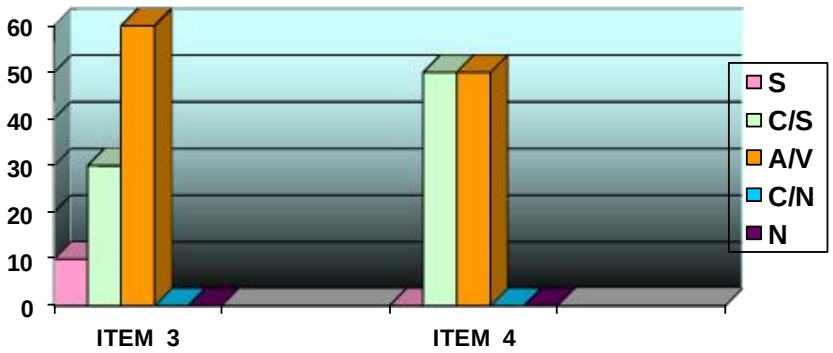


Gráfico 1. Indicador: estrategias de enseñanza

Análisis: Los resultados permiten inferir que el gerente educativo escasamente promueve actividades encaminadas a la optimización de la enseñanza de las ciencias naturales para planificar acciones, con las que se favorezca la integración del docente en la gestión escolar. En tal sentido, los datos reflejan que los docentes objeto de estudio no reciben suficiente formación sobre gerencia y recursos tecnológicos desde los espacios instituciones.

Cuadro 2.

Distribución total de porcentajes correspondientes a la respuesta de los docentes. Variable Software Educativo. Dimensión: Recurso en la gerencia de aula. Indicador: recurso multimedia didáctico

Nº	*Ítem*		**Alternativas**				
			S	C/S	A/V	C/N	N
09	Incorpora en la planificación recursos didácticos tecnológicos para la enseñanza de las ciencias naturales	F	-	.	5	5	-
		%	-	-	50	50	-
10	Consideras que los recursos didácticos como el software pueden utilizarse para fortalecer los contenidos programáticos de las ciencias	F	-	-	4	6	-
		%	-	0	40	60	-

Nota: Datos tomados del cuestionario aplicado a los docentes.

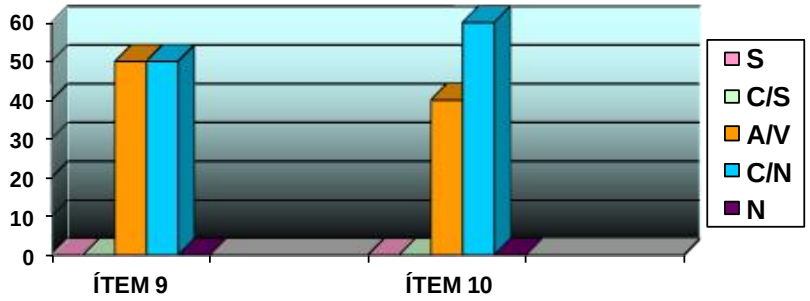


Gráfico 2. Indicador: recurso multimedia didáctico.

Análisis: Los softwares educativos, cumplen funciones de recursos didácticos que ayudan al docente en su práctica, así lo señala, Márquez (2008) “son aquellos medios y recursos que facilitan la enseñanza y el aprendizaje, dentro de un contexto educativo, estimulando la función de los sentidos para acceder de manera fácil a la adquisición de conceptos habilidades, actitudes o destrezas” (p. 565). Es importante tener en cuenta que el recurso didáctico debe contar con los elementos que posibiliten un cierto aprendizaje específico.

Cuadro 3.

Distribución total de porcentajes correspondientes a la respuesta de los docentes. Variable Software Educativo. Dimensión: Recurso en la gerencia de aula. Indicador: características del software

Nº	Ítem		Alternativas				
			S	CS	A/V	C/N	N
13	Conoce como funciona los software educativos de acuerdo con sus características particulares	F %	- -	- -		3 30	7 70
14	Considera necesario planificar los contenidos programáticos utilizando software para la enseñanza de la ciencias	F %	- -	-	3 30	7 70	- -

Nota: Datos tomados del cuestionario aplicado a los docentes.

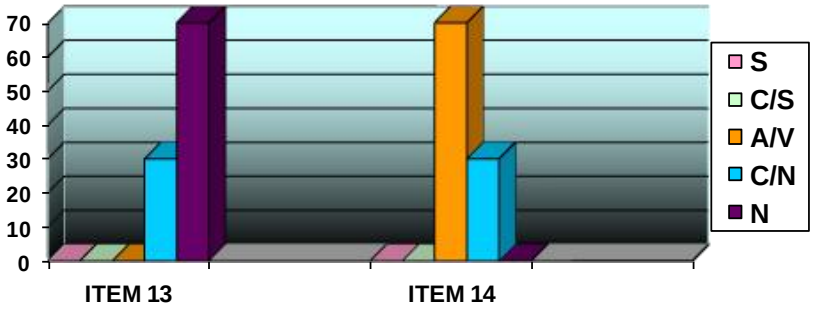


Gráfico 3. Indicador: características del software

Análisis: Los docentes desconocen cómo funciona los software educativos de acuerdo con sus características particulares, por lo que casi nunca considera necesario planificar los contenidos programáticos utilizando software para la enseñanza de la ciencias en este sentido, Díaz (2010) señala “para enseñar ciencias el docente debe utilizar todos los recursos didácticos que permitan fortalecer el interés en el niño a través de la incorporación de diversas estrategias invitando a desarrollar la creatividad e imaginación”(p.230). Es entonces, esa posibilidad de establecer relaciones la que lleva a pensar que los usos del software permitirán redefinir y exigirá reestructurar el actuar de la gerencia escolar

en el aula, ampliando el radio de acción de los docentes al ser unas estrategias innovadoras que le llama la atención a los estudiantes adolescentes.

Cuadro 4.

Distribución total de porcentajes correspondientes a la respuesta de los docentes. Variable Software Educativo. Dimensión: Recurso en la gerencia de aula. Indicador: formación permanente

Nº	Ítem		Alternativas				
			S	CS	A/V	C/N	N
17	Ha recibido formación permanente sobre recursos de aprendizajes tecnológicos	F %	- -	- -		3 30	7 70
18	Ha recibido actualización pedagógica para fortalecer la enseñanza de la ciencias naturales	F %	6 60	4 40	- -	- .	- -

Nota: Datos tomados del cuestionario aplicado a los docentes.

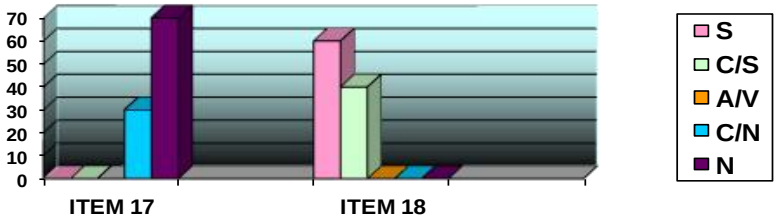


Gráfico 4. Indicador: formación docente.

Análisis: Los docentes expresan que no han recibido formación permanente sobre recursos tecnológicos. pero si han recibido actualización pedagógica para la enseñanza de la ciencia natural, razón por la cual se debe fomentar la formación docente para la capacitación en el manejo de recursos tecnológicos.

Diagnosis referente al instrumento aplicado a los estudiantes

Cuadro 5.

Distribución total de porcentajes correspondientes a la respuesta de los estudiantes. Variable: enseñanza de las ciencias naturales. Dimensión: Didáctica. Indicador: estrategias de enseñanza

Nº	Ítem		Alternativas				
			S	C/S	A/V	C/N	N
03	Las estrategias empleadas por las docente en clase de ciencia le motivan a investigar e indagar sobre temas específicos	F	0	0	2	14	4
		%	0	0	10	70	20
04	Utiliza las ciencias dentro de su vida cotidiana	F	0	0	0	14	6
		%	0	0	0	70	30

Nota: Datos tomados del cuestionario aplicado a los estudiantes.

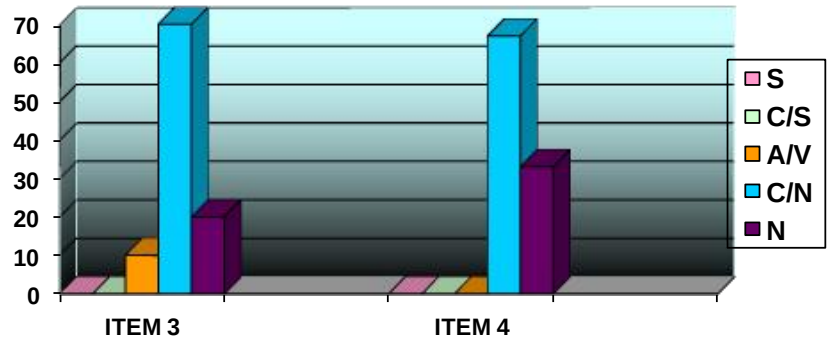


Gráfico 5. Indicador: estrategias de enseñanza.

Análisis: Las estrategias en la enseñanza de las ciencias naturales, deberán articular de manera coherente los contenidos, actividades de aprendizaje y los recursos, para motivar a los estudiantes dentro de la cotidianidad. En esto se consideran a los estudiantes, con sus características sociales y culturales a través de la planificación y evaluación de actividades que generen los docentes, pero que respondan a las necesidades e intereses del estudiante.

Cuadro 6.

Distribución total de porcentajes correspondientes a la respuesta de los estudiantes. Variable Software Educativo. Dimensión: Recurso en la gerencia de aula. Indicador: recurso multimedia didáctico.

Nº	*Ítem*		Alternativas				
			S	C/S	A/V	C/N	N
09	Utiliza elementos multimedia para reforzar contenidos vistos en el liceo	F	0	0	0	14	6
		%	0	0	0	70	30
10	Utiliza recursos multimedia para aprender contenidos visto en la escuela	F	0	0	0	14	6
		%	0	0	0	70	30

Nota: Datos tomados del cuestionario aplicado a los estudiantes.

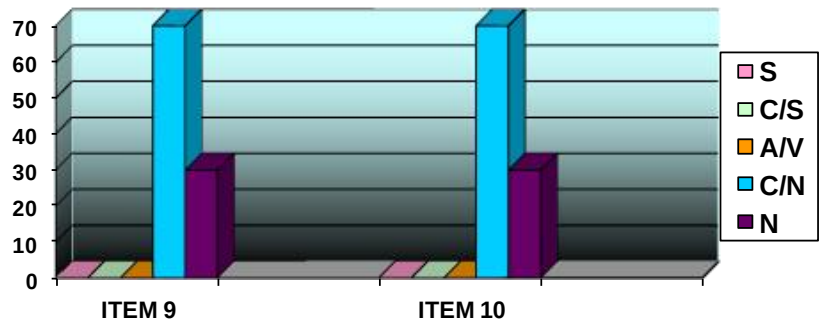


Gráfico 6. Indicador: recurso multimedia didáctico.

Análisis: Se puede decir que el software favorece los aprendizajes, al facilitar la práctica sistemática de ejercicios estimulando habilidades cognitivas. Tal como señala Marín (op.cit) al explicar "El profesorado debe desempeñar un papel primordial en la gestión de las tics en los centros educativos. … el docente se convierte en un gestor del medio de aprendizaje: un papel creativo, estimulante, exigente y profesionalmente gratificante" (p.142). De acuerdo al autor, los docentes deben estar formados en la tecnología para poder fortalecer los aprendizajes, para que puedan ajustarse y cubrir las necesidades atendiendo a las características de los estudiantes.

Cuadro 7.

Distribución total de porcentajes correspondientes a la respuesta de los estudiantes. Variable Software Educativo. Dimensión: Recurso en la gerencia de aula. Indicador: características del software

Nº	*Ítem*		**Alternativas**				
			S	C/S	A/V	C/N	N
13	Sabe cómo utilizar los software para el área de ciencias naturales	F	0	0	0	10	10
		%	0	0	0	50	50
14	Le gustaría aprender a través del uso del software	F	10	10	0	0	0
		%	50	50	0	0	0

Nota: Datos tomados del cuestionario aplicado a los estudiantes.

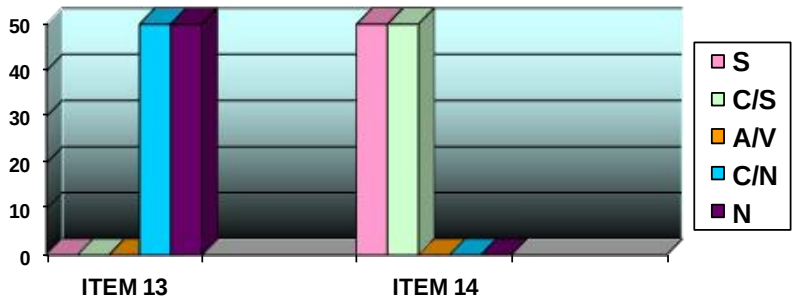


Gráfico 7. Indicador: características del software

Análisis: Los estudiantes desean trabajar y aprender con recursos tecnológicos, al respecto, el docente debe ejercer una gerencia en el aula de calidad, por la significación e influencia que tiene en la formación del estudiante y por el conocimiento que se transmite en particular. Por otra parte, el diseño y uso de la tecnología para la enseñanza de la asignatura de ciencias naturales dentro y fuera del aula de clases deben constituirse en una excelente oportunidad para contribuir al desarrollo de la creatividad y del espíritu crítico de los estudiantes.

Cuadro 8.

Distribución total de porcentajes correspondientes a la respuesta de los estudiantes. Variable Software Educativo. Dimensión: Recurso en la gerencia de aula. Indicador: formación tecnológica.

Nº	Ítem		Alternativas				
			S	CS	A/V	C/N	N
17	Maneja recursos tecnológicos para recrearse y divertirse	F	-	-	14	6	-
		%	-	-	70	30	-
18	Considera necesario que los docentes se formen en recursos tecnológicos	F	12	8	-	-	-
		%	60	40	-	.	-

Nota: Datos tomados del cuestionario aplicado a los docentes.

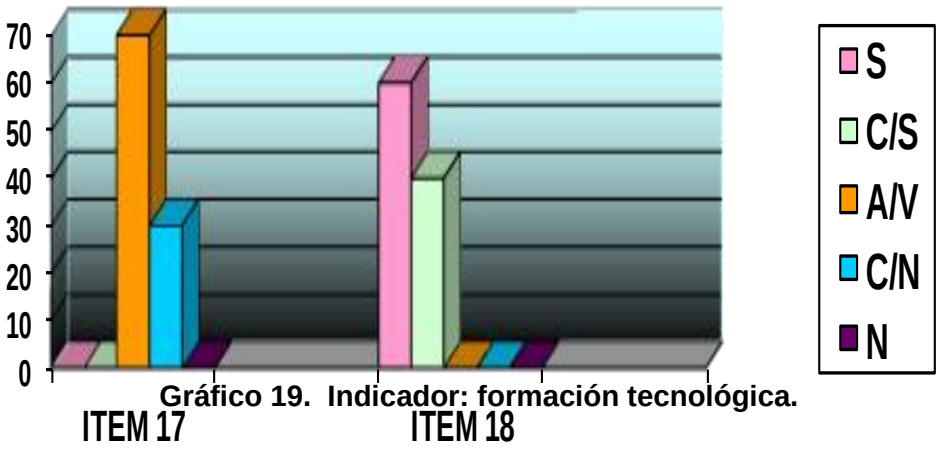


Gráfico 19. Indicador: formación tecnológica.

Gráfico 8. Indicador: formación tecnológica.

Análisis: Los estudiantes manejan recursos tecnológicos para recrearse y divertirse, pero desconocen la aplicabilidad de la tecnología para su beneficio educativo. Por ello, es necesario diseñar actividades que le permitan a los

educandos inventar y construir sus propios modelos de aprendizaje; utilizar los conocimientos ya elaborados de manera crítica, entre otros aspectos que ayuden a destacar el carácter dinámico del conocimiento científico, esto partiría de la debida formación docente.

DISCUSIÓN

En el diagnóstico realizado se pudo evidenciar que es poca la formación y actualización pedagógica que han recibido los docentes, asimismo se comprueba la ausencia de variedad de estrategias en la enseñanza de las ciencias naturales, no incorporan en las mismas las tecnologías, presentando además debilidades al no incluir estrategias novedosas, innovadoras, creativas en la planificación. Se puedo verificar también que los estudiantes manifiestan que se aburren en clases de ciencia, observan que el docente no emplea la tecnología.

Por lo que, es sustancial plantear estrategias que contemplen los objetivos de enseñanza y aprendizaje a partir de diversos métodos, por lo tanto, los docentes deben conocer y emplear una variedad de actividades que le permitan concretar dichos procesos apoyados de los diversos recursos tecnológicos. Así, los docentes enfrentaran retos significativos donde demanden estrategias de enseñanza efectivas que den pautas a procesos de aprendizajes constructivos y significativos.

De lo mencionado anteriormente, se deriva la necesidad de formación de los docentes considerándolo muy importante porque con ella se logra la calidad educativa, puesto que el docente con una formación permanente es más abierto a los cambios, es reflexivo en relación al hecho educativo. En este mismo orden de ideas, en cuanto a la factibilidad, se pudo determinar que existe los recursos técnicos, institucionales y económicos que contribuyeron a desarrollar la propuesta planteada en el presente estudio, resultando altamente beneficiosa para los docentes, se espera el impulso de la formación como capacitación del personal docente como estrategia gerencial, porque agiliza y ayuda en los procedimientos formativos en las instituciones objeto de este estudio; se aspira una transformación educativa iniciada hacia los docentes.

Por otra parte, en relación con el diseño propuesto en el presente estudio, la ejecución mediante talleres de formación orientados de manera teórica y práctica,

contribuirá a mejorar el ejercicio del liderazgo pedagógico del docente en la labor de la gerencia educativa, por cuanto la esencia de este tipo de formación es promover el aprendizaje activo y significativo. En tal sentido, el docente incrementa su eficiencia, se compromete con una nueva cultura que requiere cambios de actitud, de conocimientos y desarrollo de habilidades para lograr fortalecer su desempeño docente en espacios de formación permanente. Así, la capacitación no solo tiene que apuntar a la adquisición de habilidades tecnológicas específicas para el uso de las Tic´s como recurso, sino que debe promover el uso de las tecnologías desde actitudes positivas hacia la comunicación, colaboración y construcción del conocimiento.

La propuesta del plan de formación docente es validada para su utilidad desde la óptica de la integración de recursos tecnológicos para la gestión del conocimiento, así mismo se considera como referencia para la formalización de una plataforma educativa para la enseñanza de las ciencias naturales.

CONCLUSIONES

En función de los resultados obtenidos tomando en consideración las variables que sustentan la investigación, se puede concluir:

Para que exista aprendizaje en la enseñanza de las ciencias naturales, el docente debe basarse en los intereses y motivaciones espontáneas de los estudiantes. Por lo que es significativo dominar estrategias, que permitan al estudiante aprender por sí mismo cualquier conocimiento científico, así como aprender determinados valores y actitudes que potencien el espíritu científico, la crítica y la creatividad, esto puede conllevar a lograr que el estudiante considere la ciencia divertida e interesante.

El docente como gerente de aula debe garantizar el aprendizaje significativo manejando y aplicando habilidades gerenciales en el aula, cosa que no ocurre por no ejecutar acciones gerenciales usando estrategias de enseñanzas innovadoras, que despierten el potencial investigativo, creativo y reflexivo que posee el estudiante. Cabe destacar, que el aprendizaje va a depender de la estrategia que se

aplique y es el docente quien lleva a la práctica el proceso de construir y transformar el aprendizaje para que sea significativo.

En este orden de ideas la enseñanza de las ciencias naturales debe dirigirse hacia la construcción del desarrollo de potencialidades y hacia el aprendizaje significativo, destacando estrategias que permitan al estudiante responder a la investigación científica en las ciencias naturales con motivación y entusiasmo para que la formación sea motivadora, innovadora e interactiva, es así como, se le da sentido a la utilización de las tecnologías de la información y comunicación.

En este sentido, se debe reestructurar el currículo tratando de potenciar la formación continua a través de programas de perfeccionamiento de los docentes y sus prácticas, reconociendo al docente como un actor social cuya formación es tan valiosa ya que, la transformación emerge de las prácticas en un cierto dominio de la realidad y que finalmente se realiza sobre las mismas, considerando también las creencias, saberes, conocimientos y valores construidas socialmente por el docente.

Dentro de esta concepción se le debe permitir al docente, la preparación de la clase con recursos idóneos para la enseñanza de las ciencias naturales, tomando con deferencia tanto las habilidades gerenciales como el conocimiento de ciertos contenidos de ciencias naturales, sin dejar de un lado los aspectos tecnológicos como el manejo de software educativos ya conformados en la red, para la aplicación de estrategias innovadoras que generen aprendizaje significativo.

Es así, que al considerar la variable software educativo en su categoría recurso en la gerencia de aula, se torna imprescindible la formación para fortalecer los aprendizajes y ampliar el rango de estrategias de enseñanza para crear, gestionar y distribuir una clase con eficacia, eficiencia y efectividad. Es por ello, el desarrollo de un plan de formación basado en la capacitación del personal como estrategia gerencial centrada en el ámbito académico y el liderazgo transformador, ya que proporcionará la base para desplegar nueva perspectiva e involucrar una visión diferente a los contenidos de ciencias naturales.

REFERENCIAS

Almenara (2007). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Interamericana Editores s.a. México

Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación.*Caracas:Episteme.C.A cuarta edición.

Bezanilla, M. y Martínez. (2006). El software educativo. Barcelona. España: Ed,CEAC.

Coll, C. y Bolea, E. (2008). Las intenciones educativas y los objetivos de la educación escolar. Madrid. Alianza.

Díaz, F. y Hernández, G. (2010). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. (4ª ed.) Colombia: Mc GrawHill

Graffe, G. (2002). Gestión educativa para la transformación de la escuela. *Revista de Pedagogía*, *23*(68), 495-517. Recuperado en 09 de abril de 2022, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922002000300007&lng=es&tlng=es.

Loaiza Z, Y., Tamayo, O. y Zona, R. (2015). El pensamiento crítico en la educación. Algunas categorías centrales en su estudio. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia), 11*(2),111-133.[fecha de Consulta 18 de Abril de 2022]. ISSN: 1900-9895. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134146842006

Marín, M. (2008). La Informática en Educación Infantil: 2da edición. México D.F: Trillas

Márquez, S. (2008). Ingeniera de Software Educativo. Recuperado de:http://es.geocities./humbertomazuera/UniversidadCooperativa/IngenieriaSoftware/IngenieriaDeSoftwareEducativo.htm>.[Consulta: 2021, Abril 10]

Navarro, E., Jimenez, E., Rapopport, S. y Thoilliez, R. (2017). Fundamentos de la investigación y la innovación educativa. Universidad Internacional de la Rioja Editorial UNIR. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/317937065_Fundamentos_de_la_investigacion_y_la_innovacion_educativa [Consulta: 2022, Enero 24].

Ruíz, C. (2004). *Instrumentos de Investigación Educativa.* Procedimiento para diseño y validación. (2 ed). Venezuela

Ruíz, L. (1992). Gerencia en el aula. Venezuela: FEDUPEL.

Salazar, J. (2008). Estudios sobre sociedad y tecnología. Barcelona. Argentina: Anthropos.

Silva, Jesús, A. (2010). Metodología de la Investigación Elementos Básicos. México. Editorial Ediciones CO-BO

Palella, S. y Martins, F. (2006). Metodología de la Investigación Cuantitativa. (2da Edicion) Caracas: FEDUPEL Documento en línea]. Disponible: http://www.quality.consulta.com/gerentica/ [Consulta: 2008, Febrero, 22].

Parra F., Keila N. (2014). El docente y el uso de la mediación en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Revista de Investigación, 38*(83),155-180.[fecha de Consulta 18 de Abril de 2022]. ISSN: 0798-0329. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=376140398009