



*Estrategias para optimizar la enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Química en 1ero de bachillerato técnico agropecuario*

*Strategies to optimize the teaching-learning of the subject of Chemistry in the 1st year of agricultural technical high school*

*Estratégias para otimizar o ensino-aprendizagem da disciplina de Química no 1º ano do ensino médio técnico agrícola*

Rosalba Mercedes Lara-Tambaco <sup>1</sup>  
[rosalba.lara@educacion.gob.ec](mailto:rosalba.lara@educacion.gob.ec)  
<https://orcid.org/0000-0001-5899-4261>

**Correspondencia:** [rosalba.lara@educacion.gob.ec](mailto:rosalba.lara@educacion.gob.ec)

Ciencias de la Educación  
Artículo de Investigación

\***Recibido:** 25 de marzo de 2022 \***Aceptado:** 10 de abril 2022 \* **Publicado:** 20 abril de 2022

- I. Magister en Pedagogía Mención en Educación Técnica y Tecnológica, Ingeniera Química, Docente Investigadora de la Unidad Educativa Juan Carlos Matheus Pozo Quinindé, Esmeraldas, Ecuador.

## Resumen

El presente estudio de artículo científico se desarrolla con el objetivo de analizar las estrategias utilizadas por los docentes para la enseñanza y el aprendizaje de la asignatura de química en 1ero de bachillerato del Técnico Agropecuario. Para alcanzar el objetivo planteado, se enmarca el estudio en una metodología de enfoque cuantitativo con método descriptivo y diseño no experimental, aplicando como técnica de recolección de datos la encuesta a escala de liker, dirigida a los tres docentes de la asignatura de química que conforman la población en el estudio. Destacando entre los hallazgos más resaltantes, que el uso de las Tics, es una estrategia innovadora de mayor uso entre los docentes de la asignatura de química en 1ero de bachillerato del Técnico Agropecuario, así como también aplican estrategias didácticas como los mapas mentales y conceptuales a fines de promover los conocimientos de los estudiantes. En este sentido, es importante promover e impulsar el uso de las herramientas necesarias para otorgar al estudiante un proceso de enseñanza óptimo que permita desarrollar un aprendizaje significativo que perdure a lo largo del tiempo.

**Palabras claves:** enseñanza; aprendizaje; química; estrategias.

## Abstract

The present study of a scientific article is developed with the objective of analyzing the strategies used by teachers for teaching and learning the subject of chemistry in the 1st year of high school of the Agricultural Technician. To achieve the stated objective, the study is framed in a quantitative approach methodology with a descriptive method and non-experimental design, applying the Liker-scale survey as a data collection technique, addressed to the three teachers of the chemistry subject that make up the study. the population in the study. Standing out among the most outstanding findings, that the use of Tics, is an innovative strategy of greater use among teachers of the subject of chemistry in the 1st year of high school of the Agricultural Technician, as well as applying didactic strategies such as mental and conceptual maps to purpose of promoting student knowledge. In this sense, it is important to promote and promote the use of the necessary tools to provide the student with an optimal teaching process that allows them to develop significant learning that lasts over time.

**Keywords:** teaching; learning; chemistry; strategies.

## Resumo

O presente estudo de artigo científico é desenvolvido com o objetivo de analisar as estratégias utilizadas pelos professores para o ensino e aprendizagem da disciplina de Química no 1º ano do Ensino Médio do Técnico Agrícola. Para atingir o objetivo proposto, o estudo enquadra-se numa metodologia de abordagem quantitativa com método descritivo e desenho não experimental, aplicando o inquérito à escala de Liker como técnica de recolha de dados, dirigido aos três docentes da disciplina de química que compõem o estudo. a população no estudo. Destacando-se entre os achados mais destacados, que o uso de Tics, é uma estratégia inovadora de maior utilização entre os professores da disciplina de Química do 1º ano do Ensino Médio do Técnico Agrícola, além de aplicar estratégias didáticas como mental e mapas conceituais com o objetivo de promover o conhecimento do aluno. Nesse sentido, é importante promover e promover o uso das ferramentas necessárias para proporcionar ao aluno um processo de ensino ótimo que lhe permita desenvolver uma aprendizagem significativa e duradoura.

**Palavras-chave:** ensino; aprendizagem; química; estratégias.

## Introducción

La enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Química en diversas áreas ya sea orgánica o inorgánica continuamente ha presentado inconvenientes en la parte educativa como didáctica, de modo que no se aplica una estrategia que permita a los educandos una óptima comprensión de los contenidos teóricos relevantes, así como la apropiación de los conocimientos construidos en la experimentación (Tejada et al., 2014). Por lo general, es común observar a alumnos de bachillerato que tienen inconvenientes en el aprendizaje de la disciplina de Química. Consideran que hay temas complejo su aburridos, esto se identifica puesto que los estudiantes no se muestran entusiastas en clases, no prestan atención y el rendimiento académico es regular o bajo. Hay la posibilidad de que estos inconvenientes de los alumnos se originen de forma interna como lo es la capacidad intelectual de cada uno o externa que se refiere a la interacción con su entorno y la forma de aprendizaje (Cárdenas, 2006).

En el caso de los educandos de 1ero BGU de la Institución Educativa “Marianita” perciben la asignatura de Química como difícil o no entendible, generando esto poco o nada de comprensión sobre los contenidos teóricos y prácticos que se imparten, los docentes se esmeran en la

explicación, pero los resultados no son efectivos. En este sentido es importante resaltar la gran responsabilidad que tiene el docente en la actualidad, ya que desde la propagación de la pandemia del covid-19, los profesionales de la docencia han tenido que reestructurar e innovar sus métodos y estrategias implementados para promover los procesos de enseñanza en los estudiantes, pasando de los métodos tradicionales al uso de herramientas didácticas innovadoras que promueven el aprendizaje significativo en los estudiantes.

En este sentido, el presente estudio de investigación formula la siguiente interrogante:

¿Qué estrategias utilizan los docentes para la enseñanza y el aprendizaje de la asignatura de química en 1ero de bachillerato del Técnico Agropecuario?

Para dar respuesta a ello, el presente estudio de investigación se desarrolla con el objetivo principal de analizar las estrategias utilizadas por los docentes para la enseñanza y el aprendizaje de la asignatura de química en 1ero de bachillerato del Técnico Agropecuario.

### **Materiales y métodos**

Para fines de la investigación la metodología a ser utilizada es la cuantitativa que para Hernández, Fernández, & Baptista, (2014) es donde se refleja la necesidad de medir y estimar magnitudes de los fenómenos o problemas de investigación; además, de igual manera el investigador se plantea un problema de estudio delimitado y concreto sobre el fenómeno. Sus preguntas de investigación versan sobre cuestiones específicas. Es por ello que permitirá responder el objetivo principal del trabajo que es Analizar las estrategias utilizadas para la enseñanza y el aprendizaje de la asignatura de química en 1ero de bachillerato del Técnico Agropecuario.

El método a ser empleado es el descriptivo siendo un estudio donde no sólo se explora sino que se detalla con mayor profundidad la medición de las variables que intervienen en el estudio, de acuerdo con su característica y el comportamiento de las unidades investigativas, el cual responde a la representación de las causas, el por qué, cómo y dónde se produce el problema de estudio (Risquez, (2000) citado en Lamus, T. et al. (2022).

Diseño a ser empleado es el documental que para (Finol & Nava, (2003) citado en Lamus, T. et al. (2022). Es aquella cuya información se obtiene de fuentes indirectas tales como documentos previamente elaborados.

Resultan de que es una investigación de tipo no experimental que Lamus, T. et al. (2022) lo definen como un diseño que, por no tener determinación aleatoria o grupos de comparación, se realizan sin manipular ninguna variable.

Aunado a ello para Sousa, Driessnack, & Costa (2007) citado en Lamus, T. et al. (2022). es una investigación en cuyo procedimiento no se realizan experimentos o pruebas físicas sino más bien parte de un proceso empírico y observacional para obtener el conocimiento.

Todo esto con la finalidad de lograr responder la interrogante planteada en la presente investigación que no es más que: ¿Qué estrategias utilizan los docentes para la enseñanza y el aprendizaje de la asignatura de química en 1ero de bachillerato del Técnico Agropecuario? Siendo respondida con la aplicación un instrumento a ser empleado que es una encuesta cerrada en la escala de Likert a 3 docentes de secundaria.

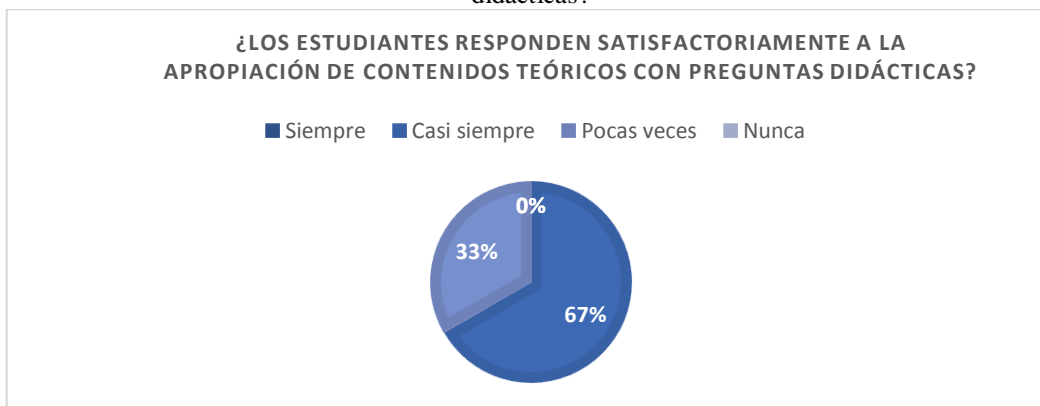
### Análisis y discusión de resultados

En la presente investigación se realizó una encuesta cerrada a 3 docentes de la asignatura de Química en 1ero de bachillerato técnico agropecuario.

**Tabla N°01:** Encuesta cerrada a docentes de la asignatura de Química en 1ero de bachillerato técnico agropecuario.

PREGUNTA	Siempre		Casi siempre		Pocas veces		Nunca	
¿Los estudiantes responden satisfactoriamente a la apropiación de contenidos teóricos con preguntas didácticas?	0	0%	2	67%	1	33%	0	0%

**Gráfico N°01:** ¿Los estudiantes responden satisfactoriamente a la apropiación de contenidos teóricos con preguntas didácticas?

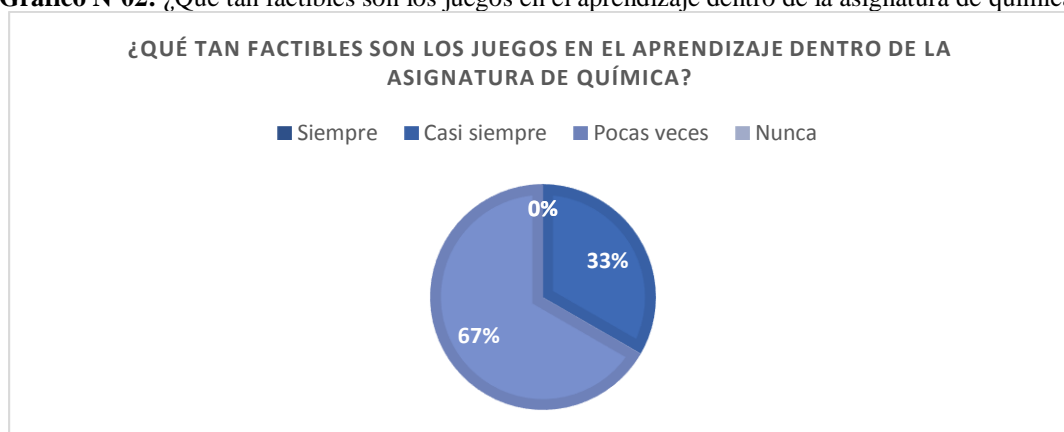


Se logra observar en el grafico que el 67% de los docentes respondió que casi siempre los estudiantes responden satisfactoriamente a la apropiación de contenidos teóricos con preguntas didácticas y el otro 33% respondió que pocas veces. Es por ello que se logra concordar con Montes de Oca y Machado (2011) donde resalta en su investigación que las estrategias que se emplean en la enseñanza engloban aspectos de diseño y objetivos que dan respuesta a: preguntas implantadas, culturas, formas de percepción, redes innovadoras, mapas conceptuales y representaciones de organización de textos.

**Tabla N°02:** Encuesta cerrada a docentes de la asignatura de Química en 1ero de bachillerato técnico agropecuario.

PREGUNTA	Siempre		Casi siempre		Pocas veces		Nunca	
¿Qué tan factibles son los juegos en el aprendizaje dentro de la asignatura de química?	0	0%	1	33%	2	67%	0	0%

**Gráfico N°02:** ¿Qué tan factibles son los juegos en el aprendizaje dentro de la asignatura de química?

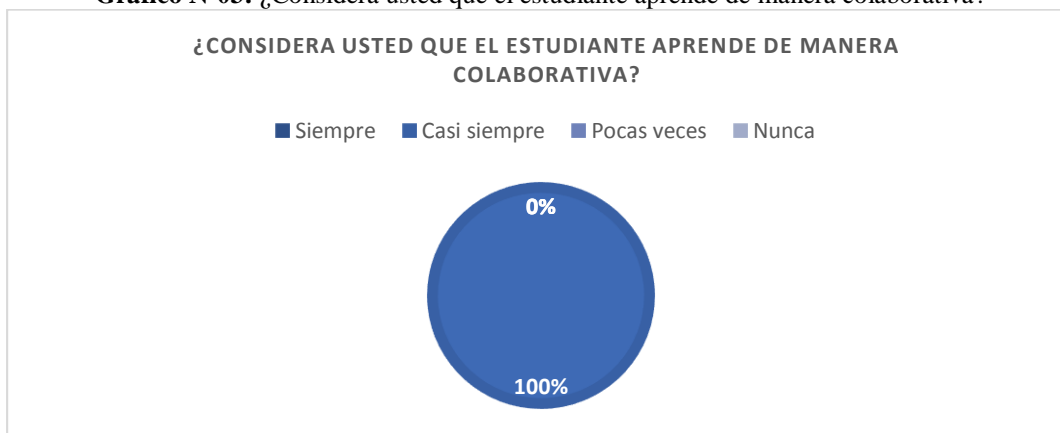


El 67% de los docentes respondieron que muy pocas veces son factibles los juegos en el aprendizaje dentro de la asignatura de química y el otro 33% que casi siempre. Es importante darles el valor de la motivación a los estudiantes ya que en el sistema educativo es considerada un factor sustancial. Con el uso de estrategias de enseñanza-aprendizaje el educador logrará por todos los medios impartir sus clases aprendizajes activos, a fin de que el educando sea un ente productivo. (Aleman, et al., 2018)

**Tabla N°03:** Encuesta cerrada a docentes de la asignatura de Química en 1ero de bachillerato técnico agropecuario.

PREGUNTA	Siempre	Casi siempre	Pocas veces	Nunca
¿Considera usted que el estudiante aprende de manera colaborativa?	0	3	0	0
	0%	100%	0%	0%

**Gráfico N°03:** ¿Considera usted que el estudiante aprende de manera colaborativa?

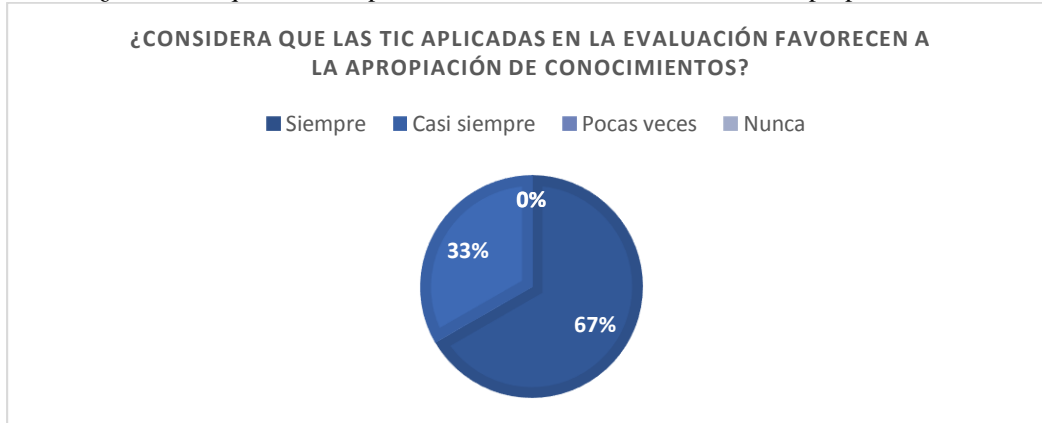


El 100% de los docentes respondieron que casi siempre el estudiante aprende de manera colaborativa. Por otra parte, los saberes se construyen mediante la indagación e interrogantes que se efectúa el aprendiz. (Bermejo, 2005). La interrelación entre el entorno y el sujeto benefician la construcción de nuevos conocimientos. Los contextos naturales brindan mayor protagonismo en los educandos y con ello la construcción de saberes. Es ambicionado la incorporación de los conocimientos escolares y la cotidianidad

**Tabla N°04:** Encuesta cerrada a docentes de la asignatura de Química en 1ero de bachillerato técnico agropecuario.

PREGUNTA	Siempre	Casi siempre	Pocas veces	Nunca
¿Considera que las TIC aplicadas en la evaluación favorecen a la apropiación de conocimientos?	2	1	0	0
	67%	33%	0%	0%

**Gráfico N°04:** ¿Considera que las TIC aplicadas en la evaluación favorecen a la apropiación de conocimientos?



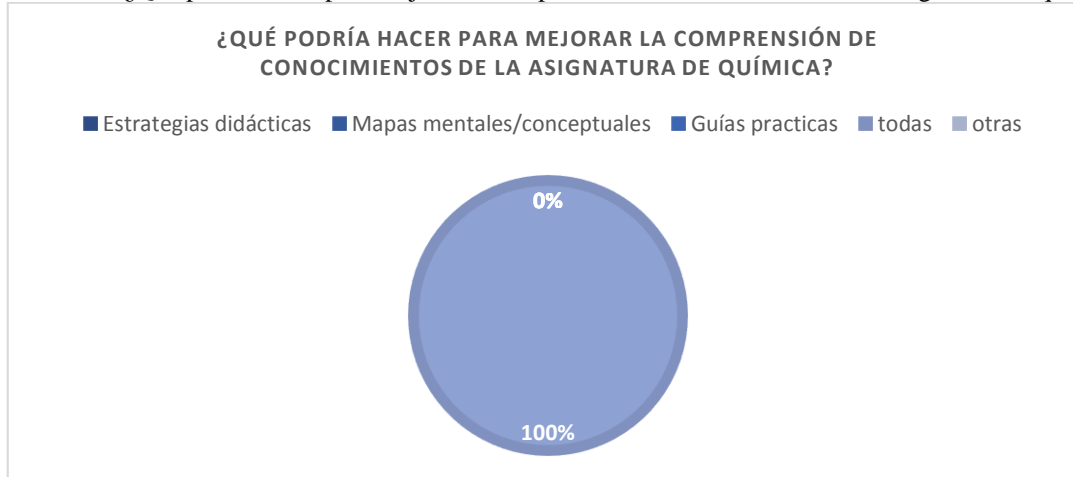
Se logra observar que el 67% respondió que siempre considera que las TIC aplicadas en la evaluación favorecen a la apropiación de conocimientos y el otro 33% respondió que casi siempre. Es por ello que el docente, según (Lagunas, 2013) resalta que desde el uso de estrategias con herramientas tecnológicas debe reconocer la capacidad autodidáctica de algunos estudiantes e identificar sus verdaderos intereses y la diferencia que posea cada uno para captar los temas.

**Tabla N°05:** Encuesta cerrada a docentes de la asignatura de Química en 1ero de bachillerato técnico agropecuario.

PREGUNTA	Estrategias didácticas		Mapas mentales/ conceptuales		Guías prácticas		Todas		Otras	
¿Qué podría hacer para mejorar la comprensión de los conocimientos de la asignatura de química?	0	0%	0	0%	0	0%	3	100%	0	0%



**Gráfico N°05:** ¿Qué podría hacer para mejorar la comprensión de conocimientos de la asignatura de química?



Se logra observar en el gráfico que el 100% de los docentes concuerdan que todas las estrategias como lo son las didácticas, mapas mentales y conceptuales, guías prácticas, entre otras, podrían ser utilizadas para mejorar la comprensión de conocimientos de la asignatura de química. Según Moreira (2019), acorde como se desarrollan los espacios de la educación, se encuentra la necesidad de implementar estrategias innovadoras que ayuden al fomento de una educación de calidad. Con el uso de las herramientas educativas TIC y con el reconocimiento de las competencias y habilidades de los estudiantes y de los docentes se puede llevar a cabo una educación adecuada y correctamente organizada.

**Tabla N°06:** Encuesta cerrada a docentes de la asignatura de Química en 1ero de bachillerato técnico agropecuario.

PREGUNTA	Estrategias didácticas		Mapas mentales/conceptuales		Guías prácticas		Todas		Otras	
¿Qué tipo de prácticas de evaluación utilizan los docentes para evaluar los aprendizajes y enseñanzas en la asignatura de química?	0	0%	0	0%	0	0%	3	100%	0	0%

**Gráfico N°06:** ¿Qué tipo de prácticas de evaluación utilizan los docentes para evaluar los aprendizajes y enseñanzas en la asignatura de química?

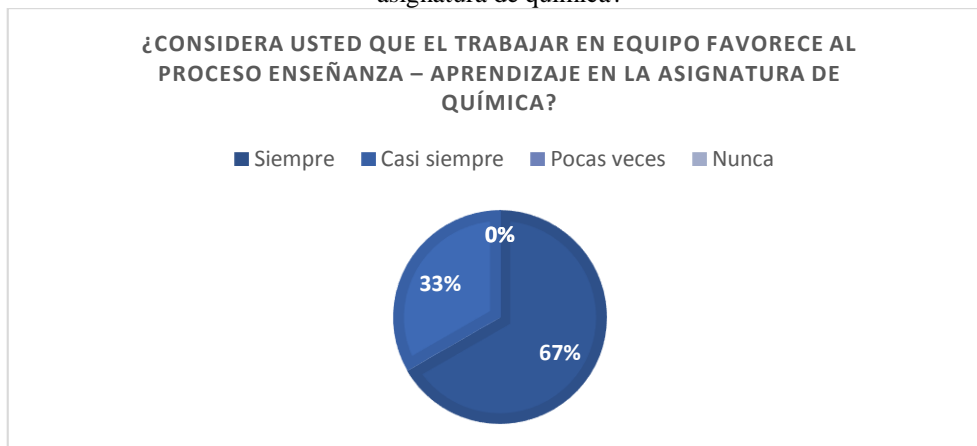


El 100% de los docentes respondieron que todas las estrategias como lo son las didácticas, mapas mentales y conceptuales, guías prácticas, entre otras son puestas en prácticas para la evaluación de los aprendizajes y enseñanzas en la asignatura de química. Es por ello que las estrategias de enseñanza se definen como el conjunto de decisiones que toma el docente para orientar el aprendizaje de sus alumnos (Cantor, 2017). Por lo tanto, pensar en plantear y ejecutar estrategias en el aula de clases resulta importante para el desarrollo investigaciones en torno al ámbito educativo.

**Tabla N°07:** Encuesta cerrada a docentes de la asignatura de Química en 1ero de bachillerato técnico agropecuario.

PREGUNTA	Siempre	Casi siempre	Pocas veces	Nunca
¿Considera usted que el trabajar en equipo favorece al proceso enseñanza – aprendizaje en la asignatura de química?	2 67%	1 33%	0 0%	0 0%

**Gráfico N°07:** ¿Considera usted que el trabajar en equipo favorece al proceso enseñanza – aprendizaje en la asignatura de química?

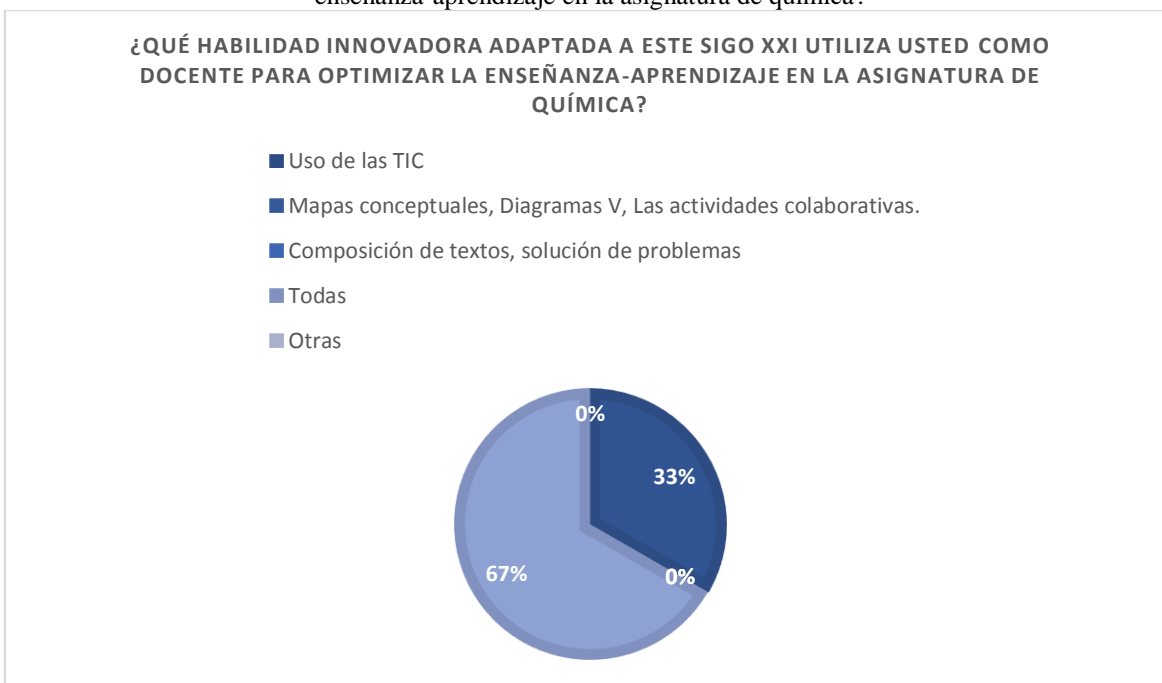


El 67% respondió que siempre considera que el trabajar en equipo favorece al proceso enseñanza – aprendizaje en la asignatura de química y el otro 33% dijo que casi siempre. Es por ello que para Mendoza y Mamani (2012) declaran que el docente es el principal responsable de llegar hacia el estudiante originando y construyendo una enseñanza de manera grupal, elaborando continuamente e intercambiando conocimientos con los estudiantes en un ambiente lleno de instrucciones, donde el maestro como el aprendiz son parte importante dentro de este sistema de aprendizaje y enseñanza.

**Tabla N°08:** Encuesta cerrada a docentes de la asignatura de Química en 1ero de bachillerato técnico agropecuario.

PREGUNTA	Uso de las TIC	Mapas conceptuales, Diagramas V, Las actividades colaborativas.	Composición de textos, solución de problemas	Todas	Otras
¿Qué habilidad innovadora adaptada a este siglo XXI utiliza usted como docente para optimizar la enseñanza-aprendizaje en la asignatura de química?	1 33%	0 0%	0 0%	2 67%	0 0%

**Gráfico N°08:** ¿Qué habilidad innovadora adaptada a este siglo XXI utiliza usted como docente para optimizar la enseñanza-aprendizaje en la asignatura de química?



Se observa en el gráfico que el 67% de los docentes respondió que la habilidad innovadora adaptada a este siglo XXI utiliza usted como docente para optimizar la enseñanza-aprendizaje en la asignatura de química son todas las mencionadas en cambio el 33% respondió que el uso de la TIC. Es por ello que Medina & Fernández, (2017) resalta que cualquier estrategia, instrumento, técnica o método de enseñanza depende de la postura docente, de la creación de una nueva directriz escolar, de nuevas metodologías para poder lograr el objetivo de generar un aprendizaje - enseñanza en el estudiante.

## Conclusiones

Gracias a las diferentes estrategias aplicadas por docentes al momento de impartir la asignatura ya que gracias a ellas permite motivar al estudiante y no solo con la de química. Es por ello que existe gran relevancia de aplicar diferentes estrategias pedagógicas para lograr la apropiación de aprendizajes significativos de los estudiantes. Fundamentalmente las que están centradas en el alumno, que promueven situaciones reales de aprendizaje y que motivan en el aula clases.

En la aplicación de las diversas estrategias pedagógicas, el profesorado debe ofrecer diferentes prácticas evaluativas de Química de tal manera que los estudiantes alcancen las destrezas, el conocimiento necesario y logren óptimos desempeños. En este sentido los estudiantes de la educación del siglo XXI, exigen un profesorado que su práctica pedagógica esté en sintonía con los adelantos de la ciencia y la tecnología. Por ello, la preparación académica y profesional del docente debe ser de alto nivel. Y aquellos, que están en funciones salir de la zona de confort para avanzar hacia el mejoramiento de la calidad de la educación.

## Referencias

1. Alemán, M., Navarro de Armas, O., Suárez, D., Izquierdo B. y Encinas. T de la C. (2018) La motivación en el contexto del proceso enseñanza aprendizaje en carreras de las Ciencias Médicas. Rev Méd Electrón, 40(4). <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2307/3987>
2. Bermejo, G. L. (2005). Gerontología Educativa: Como diseñar proyectos educativos con personas mayores. Editorial medica Panamericana. <https://books.google.com.ec/books?id=q37HgoBKjjgC&lpg=PA41&dq=caracteristicas%20del%20%20constructivismo&pg=PR3#v=onepage&q=caracteristicas%20del%20%20constructivismo&f=false>
3. Cantor-García, K. (2017). Estrategia de enseñanza de la Química para jóvenes y adultos del Centro Educativo Lepanto [Tesis de grado Universidad Distrital Francisco José de Caldas Facultad de Ciencias y Educación Licenciatura en Química de Bogotá]. Archivo digital. <http://hdl.handle.net/11349/6755>
4. Cárdenas S., Fidel Antonio. (2012). Dificultades de aprendizaje en química: caracterización y búsqueda de alternativas para superarlas. *Ciência & Educação (Bauru)*, 12(3), 333-346. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=251019510007>
5. Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). Metodología de la investigación. México d.f.: Mcgraw-Hill
6. Lagunas, M. (2013). Estudio sobre el uso del Internet y sus aplicaciones en el alumnado del último año de carrera de la Universidad de Alicante. [Tesis doctoral] [.https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/35701/1/Tesis\\_Laguna\\_Segovia.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/35701/1/Tesis_Laguna_Segovia.pdf)

7. Lamus T. et al. (2022) Principios fundamentales para la iniciación de la investigación científica. Casa Editora del Polo. ISBN: 978-9942-816-86-3. Manta, Manabí, Ecuador.
8. Medina, N., & Fernández, J. (2017). Las estrategias docentes y su implicación en el aprendizaje significativo del concepto de derivada en estudiantes de Ingeniería. *Rastros Rostros*, 19(34), 31-43. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6975447>
9. Mendoza, Y. y Mamani, J. (2012). Estrategias de enseñanza - aprendizaje de los docentes de la facultad de ciencias sociales de la universidad nacional del altiplano – puno 2012. *Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 3(1), 58-67. <https://www.redalyc.org/pdf/4498/449845035006.pdf>
10. Montes, N. y Machado, R. E. (2011). Estrategias docentes y métodos de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior. *Revista Humanidades Médicas* Numero 3 <http://www.humanidadesmedicas.sld.cu/index.php/hm/article/view/127/81>
11. Moreira, P. (2019). El aprendizaje significativo y su rol en el desarrollo social y cognitivo de los adolescentes. *Rehuso*, 4(2), 1-12. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/2124/224>
12. Sandoval, C. (2020). La Educación en Tiempo del Covid-19 Herramientas TIC: El Nuevo Rol Docente en el Fortalecimiento del Proceso Enseñanza Aprendizaje de las Prácticas Educativa Innovadoras. *Revista Internacional Tecnológica*, 2.0, 9(2), 24-31. <https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/138/366>
13. Tejada Tovar, C., Chicangana Collazos, C. y Villabona Ortiz, Á. (2013). Enseñanza de la química basada en la formación por etapas de acciones mentales (caso enseñanza del concepto de valencia). *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (38),143-157. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194225730011>
14. Zanocco, G. (2009). La evaluación en docentes de química en ejercicio: Entre el discurso y la práctica. Un estudio de casos. [Tesis de Maestría en educación, Mención Evaluación educacional, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Santiago de Chile]. [http://www7.uc.cl/sw\\_educ/educacion/grecia/plano/html/pdfs/biblioteca/MAGISTER/Tesis%20Gilda%20Zonoco.pdf](http://www7.uc.cl/sw_educ/educacion/grecia/plano/html/pdfs/biblioteca/MAGISTER/Tesis%20Gilda%20Zonoco.pdf)