

Habilidades relevantes del siglo XXI para desarrollar en los estudiantes un proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Química en 1ero de bachillerato técnico agropecuario: Una experiencia docente post pandemia



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i2.2703>

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

Habilidades relevantes del siglo XXI para desarrollar en los estudiantes un proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Química en 1ero de bachillerato técnico agropecuario: Una experiencia docente post pandemia

Relevant skills of the 21st century to develop in students a teaching-learning process of the subject of Chemistry in the 1st year of agricultural technical high school: A post-pandemic teaching experience

Competências relevantes do século XXI para desenvolver nos alunos um processo de ensino-aprendizagem da disciplina de Química no 1º ano do ensino médio técnico agrícola: Uma experiência docente pós-pandemia

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

Correspondencia: rosalba.lara@educacion.gob.ec

*Recibido: 24 de febrero del 2022 *Aceptado: 13 de marzo de 2022 * Publicado: 20 de 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.

Habilidades relevantes del siglo XXI para desarrollar en los estudiantes un proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Química en 1ero de bachillerato técnico agropecuario: Una experiencia docente post pandemia

Resumen

El presente estudio de investigación se desarrolló con el objetivo de fortalecer el uso de las TIC en la práctica docente, como estrategia de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de química en el 1ero de bachillerato técnico agropecuario. Para lograrlo, se enmarca el artículo en una metodología de enfoque cualitativo, con un método de investigación de estudio de caso. Aplicando entrevistas a los docentes y alumnos del 1ero de bachillerato técnico agropecuario que cursan la asignatura de química, destacando entre los principales hallazgos encontrados que la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química es necesaria, debido a que el nuevo rol del docente en la actualidad está orientado, precisamente hacia la innovación tecnológica educativa. Puesto que en la realidad uso de las TIC lo ejecutan de manera básica o elemental. En este sentido, es importante destacar primero que los docentes del 1ero de bachillerato técnico agropecuario utilizan las TIC de una forma muy básica; segundo, que los estudiantes o docentes no cuentan con dispositivos tecnológicos que les facilite la comunicación y el intercambio de conocimientos a través de una plataforma educativa y tercero que, aunque cuenten con los dispositivos electrónicos los estudiantes no pueden beneficiarse de todas las ventajas porque la señal de internet no es buena en sus hogares.

Palabras claves: Docentes; estudiantes; estrategias; enseñanza; aprendizaje; tic.

Abstract

The present research study was developed with the objective of strengthening the use of ICT in teaching practice, as a teaching-learning strategy for the subject of chemistry in the 1st year of agricultural technical high school. To achieve this, the article is framed in a qualitative approach methodology, with a case study research method. Applying interviews to teachers and students of the 1st year of agricultural technical high school who are taking the subject of chemistry, highlighting among the main findings that the integration of ICT in the teaching-learning process of Chemistry is necessary, because the new The role of the teacher today is oriented precisely towards educational technological innovation. Since in reality the use of ICT is executed in a basic or elementary way. In this sense, it is important to highlight first that the teachers of the 1st year of agricultural technical high school use ICT in a very basic way; second, that students or teachers do not have technological devices that facilitate communication and the exchange of knowledge through an educational platform and third that, even if they have electronic devices, students cannot benefit from all the advantages because the signal of the internet is not good in their homes.

Habilidades relevantes del siglo XXI para desarrollar en los estudiantes un proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Química en 1ero de bachillerato técnico agropecuario: Una experiencia docente post pandemia

Keywords: Teachers; students; strategies; teaching; learning; TIC.

Resumo

A presente pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de fortalecer o uso das TIC na prática docente, como estratégia de ensino-aprendizagem para a disciplina de química no 1º ano do ensino médio técnico agrícola. Para tal, o artigo enquadra-se numa metodologia de abordagem qualitativa, com um método de investigação de estudo de caso. Aplicando entrevistas a professores e alunos do 1º ano do ensino médio técnico agrícola que estão cursando a disciplina de Química, destacando entre os principais achados que a integração das TIC no processo de ensino-aprendizagem de Química se faz necessária, pois o novo papel da o professor hoje está orientado justamente para a inovação tecnológica educacional. Já que na realidade o uso das TIC é executado de forma básica ou elementar. Nesse sentido, é importante destacar primeiramente que os professores do 1º ano do ensino médio técnico agrícola utilizam as TIC de forma muito básica; segundo, que os alunos ou professores não possuem dispositivos tecnológicos que facilitem a comunicação e a troca de conhecimento por meio de uma plataforma educacional e terceiro, que mesmo tendo dispositivos eletrônicos, os alunos não podem se beneficiar de todas as vantagens porque o sinal da internet não é bom em suas casas.

Palavras-chave: Professores; alunos; estratégias; ensino; aprendizagem; TIC.

Introducción

El empleo de la tecnología facilita que los procesos cognitivos posean una gran incidencia en el aprendizaje de materiales académicos y científicos dentro de todos los contenidos como también en el área de la Química. Además, de su información científica puede contribuir artísticamente en el desarrollo de esta, como consecuencia de la "evolución" natural de las metodologías de aprendizaje y a la interacción de los adolescentes como resultado del acelerado avance de las TIC (Moreira, 2019). En este sentido, las clases que se desarrollan con las TIC juegan un rol relevante dentro de la enseñanza de la Química. Estas ayudan a los estudiantes a explorar de manera interactiva y en tres dimensiones, las cuales son: la búsqueda de las moléculas de un compuesto, realizar actividades de experimentación con el uso de laboratorios virtuales, conseguir información en páginas Web para sus proyectos (Cataldi, Dominghini, y Lage, 2012, p.50).

Los estudiantes de 1ero BGU de la Institución Educativa "Marianita" perciben la asignatura de Química como un problema para su entendimiento, lo que se demuestra en el bajo rendimiento

Habilidades relevantes del siglo XXI para desarrollar en los estudiantes un proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Química en 1ero de bachillerato técnico agropecuario: Una experiencia docente post pandemia

académico que presentan los mismos en el desenvolvimiento de las clases de estudio. El problema se agrava por la modalidad virtual a la que se ha tenido que recurrir por la crisis sanitaria. Los problemas de conexión a internet, la falta de dispositivos electrónicos, o la poca capacitación que han recibido los educadores en la utilización de las TIC y el desconocimiento otra estrategia de enseñanza-aprendizaje han causado que las clases de Química no se desarrollen con normalidad.

Se piensa que una de las posibles causas la poca o nada capacitación que han recibido los educadores sobre la utilización de herramientas tecnológicas, aunque para este momento los docentes han tenido que adaptarse al uso de las TIC puesto que ha sido el único medio de intervención para dictar sus clases. Probablemente otra causa relevante es el bajo interés por la autoformación por parte de los educadores en cuanto a la utilización de las herramientas tecnológicas, esto se evidencia porque las clases solo se han limitado al uso de los manuales de la asignatura. Del mismo modo, los docentes no aplican metodologías atractivas para la enseñanza de la materia de Química y esto conlleva a que los educandos consideran la clase aburrida y monótona desencadenando desinterés en la asignatura, no se desarrollan en los estudiantes habilidades necesarias para desempeñarse bien en el ámbito personal, social y posteriormente profesional.

Como consecuencia de no intervenir la problemática los estudiantes seguirán presentando bajo dominio en la apropiación de los contenidos o conocimientos en el área de Química. Esto repercute en sus resultados de aprendizaje no solo de Química sino también de otras asignaturas. Así mismo se verá afectado su ámbito ocupacional cuando se desempeñen como técnicos-agrícolas, ya que se requieren saberes de Química para el uso adecuado de los fertilizantes, mezclas o fórmulas que ayuden al crecimiento y mejora de diversos cultivos.

Basado en lo expuesto anteriormente, esta investigación tiene con finalidad mejorar la práctica pedagógica de los educadores en la asignatura de Química, para ello se ha de contestar a las interrogantes de estudio que se presentan a continuación:

¿Cuál es la perspectiva que tienen los (as) docentes del uso de las TIC, en el proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura de química en el 1ero de bachillerato técnico agropecuario?

Para dar respuesta a ello, se desarrolla un artículo científico con el objetivo de fortalecer el uso de las TIC en la práctica docente, como estrategia de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de química en el 1ero de bachillerato técnico agropecuario.

Habilidades relevantes del siglo XXI para desarrollar en los estudiantes un proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Química en 1ero de bachillerato técnico agropecuario: Una experiencia docente post pandemia

Aspectos teóricos que sustentan las TIC en la práctica docente.

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 de investigaciones en torno al ámbito educativo. Según la investigación de Peralta (2015), las estrategias de enseñanza se encuentran también vinculadas en el área de la tecnología, brindando así diversas metodologías digitales para que el estudiante con la guía de un tutor o docente construya sus conocimientos de manera significativa.

Según indica, el Ministerio de Educación del Ecuador (MinEduc, 2016) los nuevos currículos de Educación General Básica y para el Bachillerato General Unificado, todos estos con sus correspondientes horarios, se aplican de carácter obligatorio en el Sistema Educativo Nacional a partir de septiembre de 2016. Se lo hará progresivamente en los establecimientos educativos con régimen Sierra y en el año lectivo 2017-2018 en los de régimen Costa, considerando todas estas reformas como pedagógicamente apropiadas. Para el MinEduc (2016) el desarrollo del perfil del bachiller debe facilitar el óptimo uso de los recursos y debe promover conocimientos eficaces en los jóvenes de toda la sociedad para formar buenos conocimientos en los individuos de nuestro siglo, es por esto por lo que se precisa:

- a. Organizar el currículo a nivel general educativo para cumplir con el desarrollo del perfil del bachiller.
- b. Distribuir los horarios, los modelos y las habilidades de evaluación que se deben de conocer e intervenir por todos los protagonistas comprometidos en el área académica.
- c. Establecer textos y materiales de apoyo.
- d. Solventar el perfil del docente ecuatoriano fundado en el desempeño del estudiante.
- e. Ejecutar programas de actividades para la capacitación docente.
- f. El Bachillerato debe cumplir con el fortalecimiento de la formación del correcto perfil del estudiante que se está formando y de esta manera poder agilizar sus destrezas y desempeño dentro de una sociedad que vive cambios constantes en su día a día.

Ante aquello Yubaille (2018) explica que la situación curricular actual de la materia de Química en el bachillerato se desarrolla como un entorno importante para formación del conocimiento científico del estudiante. En ese ámbito, Simbaña, (2019) considera como elementos clave: la motivación en el

Habilidades relevantes del siglo XXI para desarrollar en los estudiantes un proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Química en 1ero de bachillerato técnico agropecuario: Una experiencia docente post pandemia

aula, el apoyo de la familia, de los amigos y los docentes. En consecuencia se fortalece sus habilidades cognitivas para superar la complejidad de los contenidos de la asignatura de Química.

De lo anterior, surge las dificultades en las formas de evaluación que, según Zanocco (2009) el profesorado conserva una práctica evaluativa tradicional, centrada en el docente con poca participación del estudiante. Sólo evalúa conocimientos desde la memorización de símbolos y fórmulas y no nociones químicas basadas en las destrezas con criterios de desempeño.

El docente siempre debe estar al tanto de los cambios que se producen para poder replantear nuevas técnicas y metodologías para una enseñanza más eficaz, con el uso de las TIC, haciendo hincapié en las áreas que más requieran del implemento de estas herramientas.

Según Cruz et al. (2020) se refiere a que las TIC son en la actualidad un elemento sustancial para el desarrollo de competencias, con el uso de herramientas digitales tanto para estudiantes como para docentes estas tecnologías son parte del proceso de adaptación y de formación de los perfiles. En este sentido, las TIC son esenciales en las áreas de formación, como instrumentos que facilitan información digital. La ejecución en la enseñanza-aprendizaje de herramientas, la implantación de conocimientos y contenidos y la integración en procesos educativos permite utilizar técnicas de investigación autónoma para la elaboración de proyectos (Cruz et al., 2020).

Dentro de todo este contexto se fundamenta la integración de las TIC en el proceso educativo sobre dos puntos elementales.

1. Saber identificar la predisposición y el fácil acceso que se posee a internet hoy en día y los beneficios que se obtienen del mismo con la gran cantidad de información y contenido que posee este.
2. Explorar las técnicas que otorgan las TIC para transformar, incrementar y renovar de carácter constante con bajo costo los procesos de aprendizaje en que los docentes se hallan.

En ese contexto, el educador deberá desarrollar capacidades para responder a las nuevas demandas de conocimiento que se ha generado con el uso y abuso de las TIC en la sociedad postmoderna. Sobre todo, durante la pandemia del Covid-19 en donde todos los docentes se vieron obligados a utilizar alguna herramienta digital para poder impartir sus clases.

Según indica Mejía (2018), tanto los alumnos como los docentes pueden hacer uso infinito del internet, pero al igual que toda herramienta posee su lado negativo, debido a que la educación formal está siendo afectada. Por el empleo, la disponibilidad de internet durante las 24 horas del día. A pesar de eso la búsqueda de información es escasa del estudiante y del docente para dar solución a

Habilidades relevantes del siglo XXI para desarrollar en los estudiantes un proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Química en 1ero de bachillerato técnico agropecuario: Una experiencia docente post pandemia

los inconvenientes en el aprendizaje del alumno. Es por esta razón que la innovación digital presenta los siguientes retos:

1. Las TIC al momento se encuentran en una gran acogida dentro del ámbito educativo y le facilita a los docentes y a los estudiantes ejecutar actividades variadas dentro del aula en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
2. Las TIC al momento son herramientas que facilitan a las escuelas el poder contar con información del internet ya que muchas de estas no cuentan con bibliotecas ni con materiales didácticos otorgando a estas una gran fuente de información de fácil acceso.
3. La afiliación de las TIC en las áreas de educación tiene como objetivo facilitar un medio de comunicación, para el intercambio de contenido y habilidades.
4. El empleo de las TIC en el área curricular estudiantil contribuye al avance e implementación de innovadoras técnicas de enseñanza - aprendizaje gracias a que los docentes adquieren superiores y mejores conocimientos dentro de su espacio de estudio, y a su vez el cambio de ideas y prácticas con otros colegios, mejorando la fácil y eficaz comunicación con los estudiantes.

Se ha demostrado que la incorporación de las TIC en la práctica educativa facilita el proceso de enseñanza aprendizaje sobre todo en situaciones en donde no se pueda impartir las clases de manera presencial, al ser interactivas y novedosas contribuyen significativamente a la construcción de saberes de los estudiantes.

El empleo de las TIC está contribuyendo a optimizar la interacción de los estudiantes con las clases, traspasando de ejercer un rol neutral a uno más dinámico, proactivo y comprometido. Las TIC también están revolucionando los medios, reformando los procesos y técnicas para ser impartido dentro de las aulas, distribuyendo un aprendizaje innovador (Fernández 2017)

Con palabras de Castro et al. (2007) el uso de las TIC ofrece una variedad de posibilidades que le ayudan al docente a ser más participativo en la ejecución de entornos de formación dentro de los que la interacción debe ser estudiante y profesor para complementar y aumentar el aprendizaje. La verdadera función de las TIC se encuentra desde la percepción del educando otorgándole como ventaja: propio interés, motivación, interacción a través de grupos de trabajo, empleo del correo electrónico, de la videoconferencia, video chat y de la web; desempeño, aprender por equivocaciones y aumentar la comunicación entre estudiantes y profesores.

Habilidades relevantes del siglo XXI para desarrollar en los estudiantes un proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Química en 1ero de bachillerato técnico agropecuario: Una experiencia docente post pandemia

Ventajas que se atribuye al uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo de la enseñanza y aprendizaje, de la misma forma en el papel que se desenvuelve el docente y el estudiante. Según Díaz (2013):

1. El docente tiene acceso a innumerables fuentes tanto de información como de técnicas para la ejecución de sus clases, y también tiene acceso a las nuevas publicaciones que tengan contenido relacionado a sus materias.
2. Estas tecnologías facilitan el desarrollo de clases sin necesidad de hacer uso de un espacio físico y también da la facilidad de que los estudiantes trabajen fuera del aula de clases.
3. Estas herramientas permiten el manejo de una comunicación con los estudiantes de manera fluida y les brinda la facilidad para que puedan interactuar aclarando sus dudas sobre cualquier actividad haciendo uso de plataformas como correo electrónico, Skype, entre otros.
4. Los procesos de evaluación son más rápidos ya que se pueden llevar a cabo por medio del uso de plantillas que cuenten con un ritmo de calificación automática al hacer la entrega de la evaluación y realizar un rápido y eficaz análisis de los resultados.
5. Su validación y evaluación es fluida tanto a nivel de técnicas y actividades permitiendo mejorarlas para poder aplicar nuevamente de manera estratégica.
6. Permiten mantener un vínculo de comunicación constante con docentes tanto de la misma institución como de otras instituciones para poder llevar a cabo la ejecución de proyectos e investigaciones y así mismo poder compartir contenidos.
7. Ayudan a la preservación del medio ambiente de modo que reducen la impresión de materiales.
8. Brindan la facilidad de acceso a las fuentes de información más oportuna y a su vez da la apertura para poder organizar toda esta información dentro de los espacios y entornos del computador.
9. Incentiva a los docentes a ejecutar nuevas modalidades y pedagogías al momento de impartir las clases.
10. Ayuda a que tanto docentes como estudiantes aprendan del uso de tecnologías al interactuar como trabajos cooperativos.

Habilidades relevantes del siglo XXI para desarrollar en los estudiantes un proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Química en 1ero de bachillerato técnico agropecuario: Una experiencia docente post pandemia

Materiales y métodos

Este trabajo se orienta desde el paradigma interpretativo, la comprensión nos lleva a interpretar, dando significado a sus acciones, respetando sus ideas y palabras. Yuni y Urbano (2005). La modalidad de investigación seleccionada es la cualitativa interactiva, que de acuerdo con McMillán y Schumacher (2005) se refiere a la interacción física entre las personas involucradas, con el fin de recabar información en el lugar de la problemática.

El método aplicado en la actual investigación es el estudio de caso, que según expresa McMillán y Schumacher (2005) pretende recabar información verificable y a profundidad sobre la problemática. En este caso nos ayudará a analizar el uso de recursos TIC como estrategia pedagógica en la enseñanza de la química.

Las técnicas seleccionadas para la recogida de datos fueron: entrevista semi-estructurada, grupo de discusión.

La entrevista semi-estructurada, según (Flick U. 2007) resaltan que las entrevistas semiestructuradas son las que ofrecen un grado de flexibilidad aceptable, a la vez que mantienen la suficiente uniformidad para alcanzar interpretaciones acordes con los propósitos del estudio. Con la aplicación de la entrevista se conoció la percepción del profesorado respecto a la enseñanza – aprendizaje de la Química.

El grupo de discusión, según Rubio y Varas (1997) quien expresa que es una técnica de recogida de información, procedente de la metodología cualitativa en el ámbito de la investigación social y trata de captar la realidad social a partir del debate o la discusión en pequeños grupos. En este caso con el grupo de discusión se buscó conocer la percepción de los estudiantes en cuanto a la enseñanza – aprendizaje de la asignatura de Química. La muestra para la entrevista está compuesta por tres docentes de igual manera seis estudiantes en total y se los dividió en dos grupos de tres educandos.

Análisis y discusión de resultados

En este apartado se aborda: análisis de datos, entrevista semiestructurada, grupo de discusión, análisis documental y discusión de los datos. Se realizó el análisis considerando las categorías previas y subcategorías que emergieron en el estudio. En el caso del análisis documental se efectuó a planificaciones de 1ero de bachillerato y currículo del ministerio de educación.

La entrevista semi-estructurada se aplicó a tres docentes de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Marianita. Se efectuaron las entrevistas a través de la plataforma teams, debido a que

Habilidades relevantes del siglo XXI para desarrollar en los estudiantes un proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Química en 1ero de bachillerato técnico agropecuario: Una experiencia docente post pandemia

actualmente nos encontramos laborando de manera virtual por la pandemia de COVID19 y los docentes manejan dicha plataforma.

Tabla N°01: Categorías de la entrevista semiestructurada.

Categorías previas	Sub categorías (categorías emergentes)	Definición
Aproximación a la asignatura - Proximidad a la materia o área de estudio.	Percepción docente ante su práctica pedagógica	Perspectiva de los docentes ante el proceso pedagógico de enseñanza de la asignatura de Química.
	Perspectiva docente de química ante el desempeño académico de los estudiantes.	Visión que tienen los docentes en relación al rendimiento de los educandos en la asignatura de Química.
	Expectativas docentes ante el aprendizaje en su asignatura	Aspiración que tienen los educadores en cuanto a la adquisición de conocimientos de los estudiantes en la asignatura de Química.
Estrategias de enseñanza - Procedimiento mediante el cual se logra los saberes o formación académica.	Metodología en la asignatura de química	Proceso sistematizado a seguir en la materia de Química, por parte de los docentes.
	Actividades didácticas exitosas.	Experimentación; asociación con la vida cotidiana: tareas que se desarrollan en la práctica pedagógica en las cuales los educandos responden de manera favorable.
	Actividades didácticas poco valoradas	Tareas desarrolladas poco favorable o negativa.
	Recursos didácticos; Laboratorio virtual, libros, maquetas, termómetro.	Materiales didácticos que sirven de apoyo a los educadores en la enseñanza aprendizaje de la asignatura Química.
	Estrategias efectivas	Procedimientos apoyados en técnicas de enseñanza para alcanzar los objetivos de aprendizaje.
Rendimiento Académico - Aprovechamiento de los estudiantes.	Conocimientos previos de los estudiantes	Saberes de Química que el alumno adquiere en niveles inferiores al que está cursando
	Percepción de las causas del rendimiento académico; planificación e instrumentos	Perspectiva que tienen los educadores sobre el desenvolvimiento acertado en la asignatura de Química.

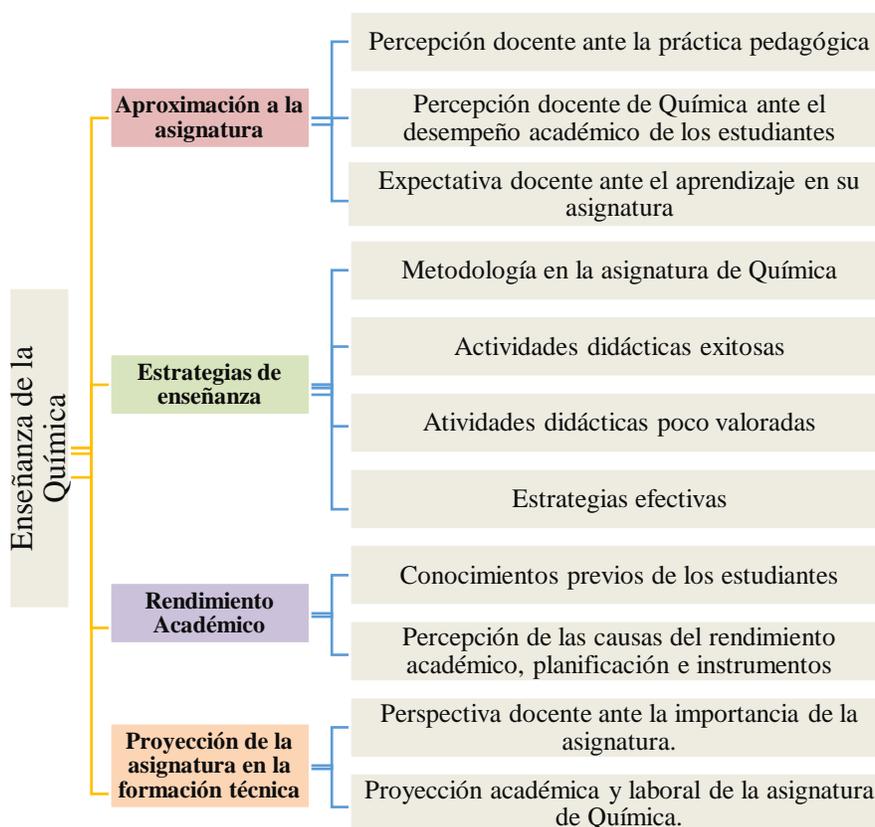
Habilidades relevantes del siglo XXI para desarrollar en los estudiantes un proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Química en 1ero de bachillerato técnico agropecuario: Una experiencia docente post pandemia

Proyección de la asignatura en la formación técnica - Perspectiva a futuro de la materia de Química.	Perspectiva docente ante la importancia de la asignatura.	Visión del educador para comprender la relevancia de la materia de Química.
	Proyección académica y laboral de la asignatura de Química.	Perspectiva sobre el rendimiento y campo ocupacional que tienen los docentes sobre los estudiantes en la asignatura de Química.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se divisan las categorías previas y las sub categorías que surgieron del análisis temático del discurso de los docentes entrevistados. También se evidencian las definiciones de las categorías.

Gráfico N°01: Esquema de categorías y subcategorías. (Entrevista semiestructurada)



Fuente: Elaboración propia

Los docentes entrevistados indicaron sentirse bien impartiendo clases en el área Química porque es una asignatura que les gusta. En cuanto a la actitud de los estudiantes frente a la asignatura buena y

Habilidades relevantes del siglo XXI para desarrollar en los estudiantes un proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Química en 1ero de bachillerato técnico agropecuario: Una experiencia docente post pandemia

que depende también de la actitud de los docentes. Una de las docentes describe un poco más su realidad indicando que la participación de los estudiantes en clases ha disminuido porque en el lugar donde viven no cuentan con buena señal de internet. La participación aumenta un poco cuando las clases se realizan por WhatsApp.

Frente a esta situación se puede pensar: primero, que los docentes utilizan las TIC de una forma muy básica; segundo, que los estudiantes o docentes no cuentan con dispositivos tecnológicos que les facilite la comunicación y el intercambio de conocimientos a través de una plataforma educativa como teams por ejemplo y tercero que, aunque cuenten con los dispositivos electrónicos no puedan beneficiarse de todas las ventajas porque la señal de internet no es buena en sus hogares.

El instrumento utilizado para el grupo de discusión se lo aplicó a dos grupos de estudiantes con tres integrantes en cada uno.

Tabla N°02: Categorías del grupo de discusión.

Categorías previas	Sub categorías	Definición
Aproximación a la asignatura: - Proximidad a la materia o área de estudio.	Clima de clase	Ambiente en donde se favorece el aprendizaje escolar.
	Utilidad de asignatura	Beneficio que brinda una determinada materia para los educandos.
	Percepción estudiantil ante el trabajo Docente.	Apreciación frente al quehacer de los educadores.
	Metodologías de enseñanza	Procesos que se deben seguir para que se forme el conocimiento.
Estrategias de Enseñanza: - Procedimiento a seguir para la formación de saberes.	Percepción de los educandos ante las estrategias y recursos didácticos	Apreciación por parte de los estudiantes sobre las metodologías y herramientas interactivas.
	Impedimentos para desarrollar la clase.	Elementos que obstaculizan el visionado de la clase y la ejecución de las actividades.
	Recursos necesarios para la clase.	Medios fundamentales para la ejecución e ideal aprendizaje escolar. Apreciación de los educandos sobre la adquisición de sus saberes individuales.
Rendimiento Académico: - Aprovechamiento de los estudiantes.	Percepción estudiantil ante propio conocimiento.	Apreciación sobre el motivo del aprovechamiento estudiantil en el área de Química.
	Percepción de las causas del rendimiento académico en Química.	Apreciación sobre el motivo del aprovechamiento estudiantil en el área de Química.

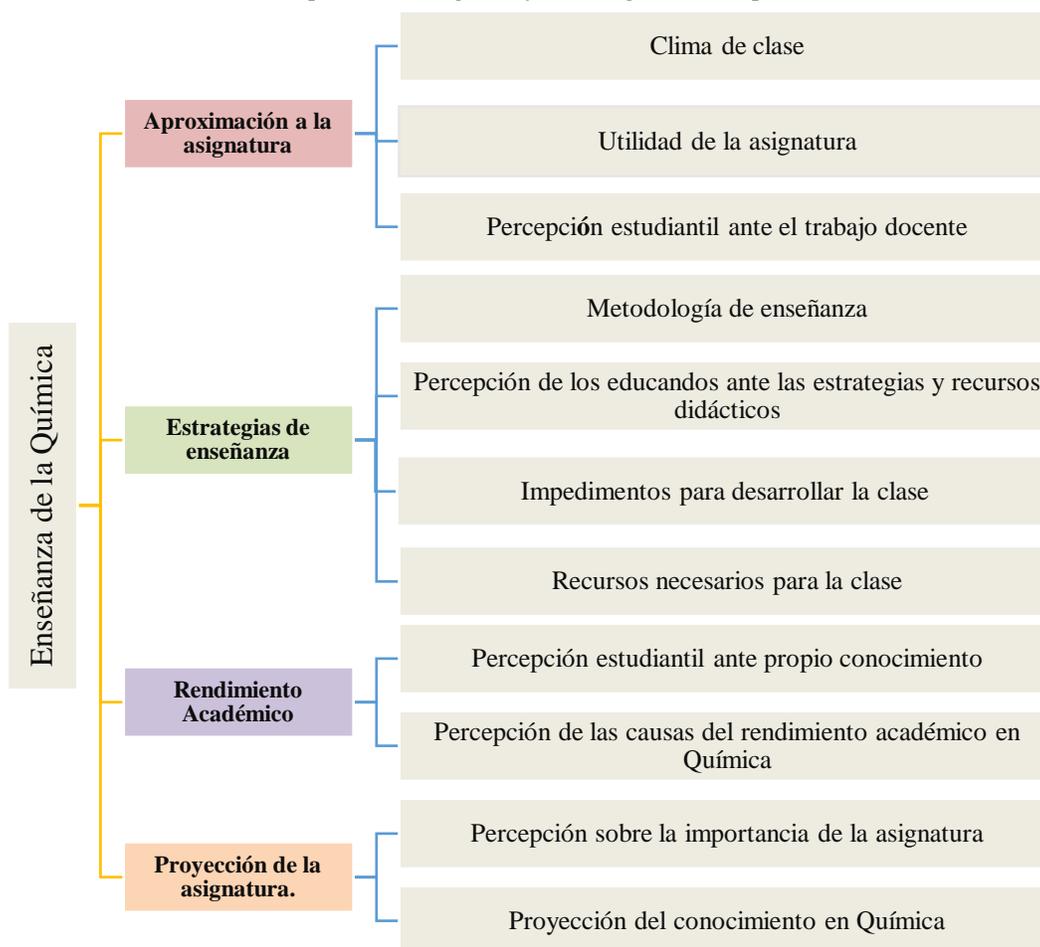
Habilidades relevantes del siglo XXI para desarrollar en los estudiantes un proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Química en 1ero de bachillerato técnico agropecuario: Una experiencia docente post pandemia

Proyección de la asignatura: - Perspectiva a futuro de la materia de Química	Percepción sobre importancia de la asignatura.	Apreciación sobre la relevancia de la materia de Química en su formación escolar.
	Proyección del conocimiento en Química.	Perspectiva de saberes en el área de Química.

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 2 se muestran las categorías previas del grupo de discusión y las subcategorías que emergieron del análisis temático del discurso de los estudiantes.

Gráfico N°02: Esquema de categorías y subcategorías. (Grupo de discusión)



Habilidades relevantes del siglo XXI para desarrollar en los estudiantes un proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Química en 1ero de bachillerato técnico agropecuario: Una experiencia docente post pandemia

Las respuestas de los jóvenes hacen pensar que los docentes dominan la asignatura y se preocupan porque sus estudiantes comprendan los contenidos. Además, se percibe a los docentes como motivadores y entusiastas.

En este punto se confirma que los educadores usan herramientas digitales de forma básica o elemental, esto limita la adquisición de conocimientos de los estudiantes. Barriga y Andrade (2012) expresan que las herramientas tecnológicas son consideradas nuevas estrategias pedagógicas de esta era digital que pueden ser usadas de manera dinámica para la enseñanza-aprendizaje de cualquier asignatura.

Es por ello que los resultados encontrados en las categorías en aproximación a la asignatura indican que todos los docentes que imparten clases y la mayoría de estudiantes poseen una buena actitud ante el aprendizaje de la asignatura de Química.

Al contrario de lo anterior, Bobbio, (2019) explica que los estudiantes demuestran actitudes no muy favorables en el bachillerato hacia la Química, debido al trabajo deficiente en la etapa escolar; aunque esta actitud cambia en la etapa universitaria. Además, como lo explica él mismo, las actitudes son la base del aprendizaje, pues regulan los comportamientos, las percepciones y el interés ante una determina asignatura.

Conclusiones

Una vez terminado este trabajo investigativo de tipo cualitativo, este estudio de análisis y comprensión del proceso de enseñanza-aprendizaje de la realidad del centro educativo “Marianita” partió del objetivo general de fortalecer el uso de las TIC en la práctica docente, como estrategia de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de química en el 1ero de bachillerato técnico agropecuario

Se logro reflexionar sobre las prácticas pedagógicas innovadoras. Se concluye que son muy necesarias para avanzar hacia nuevas formas de enseñanza que fomentarán el desarrollo del pensamiento crítico y la autonomía en el aprendizaje de aula. Resaltando que es importantes las prácticas pedagógicas que se pueden aplicar en la unidad educativa para mejorar la labor docente y así el rendimiento académico de los estudiantes. En consecuencia, se puede afirmar que este objetivo se cumplió, porque además permitió al maestrante afianzar conocimientos sobre prácticas innovadoras que fortalezcan la comprensión de los educandos en las asignaturas de mayor dificultad. La integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química es necesaria, debido a que el nuevo rol del docente en la actualidad está orientado, precisamente hacia la innovación

Habilidades relevantes del siglo XXI para desarrollar en los estudiantes un proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Química en 1ero de bachillerato técnico agropecuario: Una experiencia docente post pandemia

tecnológica educativa. Puesto que en la realidad uso de las TIC lo ejecutan de manera básica o elemental.

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.

Surgieron en el proceso investigativo situaciones de confusión en cuanto al tipo de la investigación cualitativa y a la aplicabilidad de los instrumentos y su posterior análisis. Fue imposible realizarlas entrevistas y grupo de discusión de manera presencial por el confinamiento, las respuestas fueron dadas por video llamada por teams, careciendo de respuestas inmediatas, debido a la mala conectividad los entrevistadores repetían las preguntas y a los entrevistados no se les comprendía bien sus respuestas. Esto hizo que la entrevista y grupo de discusión se tornara un poco extendida en la aplicación de los instrumentos.

Se loro analizar cualitativamente la práctica pedagógica de los docentes de Química en el bachillerato técnico agropecuario. De igual manera determinar la relación entre las estrategias de enseñanza aplicadas por los docentes y el desempeño académico de los estudiantes en la asignatura de Química. Permitiendo diseñar propuestas de capacitación docente en herramientas tecnológicas que permitan la construcción de nuevos saberes, partiendo de los que trae el estudiante. Para así definir estrategias de enseñanza aprendizaje de la Química.

Referencias

1. Barriga, P. y Andrade, J. (2012). Herramientas digitales para la construcción de conocimiento Sistemas & Telemática, 10(22). <https://www.redalyc.org/pdf/4115/411534390012.pdf>
2. Bobbio, R. (2019). Actitudes de los estudiantes ante el aprendizaje de la Química. Tesis de Maestría en Psicopedagogía. Universidad de Piura, Perú. https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4227/MAE_EDUC_PSIC_1907.pdf?sequence=2&isAllowed=y
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>

Habilidades relevantes del siglo XXI para desarrollar en los estudiantes un proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Química en 1ero de bachillerato técnico agropecuario: Una experiencia docente post pandemia

4. Castro, S., Guzmán, B. y Casado, D. (2007). Las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Laurus revista de educación*, 13. <https://www.redalyc.org/pdf/761/76102311.pdf>
5. Cataldi, Z., Dominghini, C., y Lage F. (junio 2012). TICs en la enseñanza de la Química: Propuesta de Evaluación Laboratorios Virtuales de Química (LVQs). *Iberoamericana De Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 7. https://www.academia.edu/30066589/TICs_en_la_ense%C3%B1anza_de_la_Qu%C3%ADmica_Propuesta_de_Evaluaci%C3%B3n_Laboratorios_Virtuales_de_Qu%C3%ADmica_LVQs_
6. Cruz-Pérez, M., Pozo, M., Juca, M. y Sánchez, L. (2020) La Integración de las TIC en el currículo de Educación Superior en la última década (período 2009-2019). *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*. 55-61. <http://dx.doi.org/10.26423/rcpi.v8i1.368>
7. Díaz, D. (2013). TIC en la educación superior: ventajas y desventajas. *Educación y tecnología*, 4. <http://revistas.umce.cl/index.php/edytec/article/view/180/pdf>
8. Fernández Alvarado, M. y Ortiz, R. (2017). Las TIC: Incidencia en el desempeño académico en química de estudiantes de décimo grado [Universidad de la Costa (CUC) Facultad de Psicología Maestría en Psicología Barranquilla / Colombia] <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/368/32734283-%2022523775.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
9. Fernández, M y Ortiz, P. (2017). Las TIC: Incidencia en el desempeño académico en química de estudiante de décimo grado. [Tesis de Maestría en Psicología, Universidad de la Costa, Barranquilla, Colombia]. <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/368/32734283-%2022523775.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
10. Flick U. *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Morata Paideia; 2007. p. 89-109.
11. McMillan, J. y Schumacher, S. (2005). *Investigación Educativa* (5ta ed.). Pearson Educacion.
12. Mejía, E. (2018). *Tic Aplicado a la Comunicación*. Euler. <http://eulermej.blogspot.com>
13. Ministerio de Educación del Ecuador. (2016) *Currículo de los niveles de educación obligatoria*.
14. Moreira, P. (2019). El aprendizaje significativo y su rol en el desarrollo social y cognitivo de los adolescentes. *Rehuso*, 4(2), 1-12.

Habilidades relevantes del siglo XXI para desarrollar en los estudiantes un proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Química en 1ero de bachillerato técnico agropecuario: Una experiencia docente post pandemia

15. Peralta, W. M. (2015). El docente frente a las estrategias de enseñanza aprendizaje. Revista Vinculando. [https://vinculando.org/educacion/rol-del-docente-frente-las-recientes-estrategias-de-ensenanza-aprendizaje.html?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+Vinculando+\(Revista+Vinculando\)#vcite](https://vinculando.org/educacion/rol-del-docente-frente-las-recientes-estrategias-de-ensenanza-aprendizaje.html?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+Vinculando+(Revista+Vinculando)#vcite)
16. Rubio, M^a J. y Varas, J. (1997). El análisis de la realidad en la intervención social. Madrid: CCS.
17. Simbaña -Simbaña, E. (2019). La motivación en el aula y la enseñanza aprendizaje en la asignatura de Química, en los estudiantes del Bachillerato General Unificado, de la Institución Educativa Particular Fernando Ortiz Crespo, del D.M de Quito. [Tesis de maestría. Universidad Central del Ecuador]. <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/18772/1/T-UCE-0010-FIL-435.pdf>
18. Yubaille Carrillo, M. (2018). Diseño de una propuesta didáctica de aprendizaje en Química inorgánica, a partir del uso del TIC. Caso Unidad Educativa Rockefeller [Pontificia Universidad Católica del Ecuador Facultad de Ciencias de la Educación Maestría en Ciencias]. Repositorio de la Tesis de Grado y Posgrado. <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/15499>
19. 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