



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES: QUÍMICA Y BIOLOGÍA

TÍTULO:

Habilidades Cognitivas: Atención y Comprensión, como estrategia de aprendizaje para la asignatura de Química en estudiantes de Primero B.G.U de la Unidad Educativa "Juan de Velasco"

Trabajo de Titulación para optar al título de:

Licenciada en Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología

Autora:

Lluay Chiquinga Nátaly Gabriela

Tutor:

Mgs. Fernando Rafael Guffante Naranjo

Riobamba, Ecuador. 2024

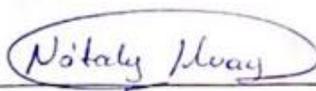
DECLARATORIA DE AUTORÍA

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Nátaly Gabriela Lluay Chiliquinga, con cédula de ciudadanía 060582821-9, autor (a) del trabajo de investigación titulado: HABILIDADES COGNITIVAS: ATENCIÓN Y COMPRENSIÓN, COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE PARA LA ASIGNATURA DE QUÍMICA EN ESTUDIANTES DE PRIMERO B.G.U DE LA UNIDAD EDUCATIVA "JUAN DE VELASCO" certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad.

Así mismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total, o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 28 de abril del 2024



Nátaly Gabriela Lluay Chiliquinga

C.I:060582821-9

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Mgs. Fernando Rafael Guffante Naranjo, catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: **HABILIDADES COGNITIVAS: ATENCIÓN Y COMPRENSIÓN, COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE PARA LA ASIGNATURA DE QUÍMICA EN ESTUDIANTES DE PRIMERO B.G.U DE LA UNIDAD EDUCATIVA “JUAN DE VELASCO”**, bajo la autoría de Nátaly Gabriela Lluay Chilibingua; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los días 14 del mes de Mayo del 2024.



Firmado electrónicamente por:
**FERNANDO RAFAEL
GUFFANTE NARANJO**

Mgs. Fernando Rafael Guffante Naranjo

C.I: 0603208182

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de grado para evaluación del trabajo de investigación: **“Habilidades cognitivas: atención y comprensión, como estrategia de aprendizaje para la asignatura de química en estudiantes de primero B.G.U de la unidad educativa “Juan de Velasco”,** presentado por **Nátaly Gabriela Lluay Chilingua**, con cédula de identidad número **060582821-9**, bajo la tutoría de la **Mgs. Fernando Rafael Guffante Naranjo**, certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 28 de abril del 2024

Presidente del Tribunal de Grado

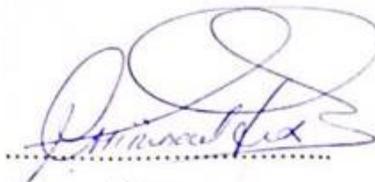
Mgs. Carlos Jesús Aimacaña Pinduisaca



Firma

Miembro de Tribunal de Grado

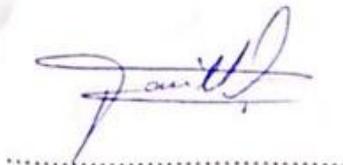
Mgs. Alex Armando Chiriboga Cevallos



Firma

Miembro de Tribunal de Grado

Mgs. Luis Edison Carrillo Cando



Firma

CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



CERTIFICACIÓN

Que, **LUAY CHILQUINGA NÁTALY GABRIELA** con CC: **060582821-9**, estudiante de la **carrera PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA**, Facultad de **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **HABILIDADES COGNITIVAS: ATENCIÓN Y COMPRENSIÓN, COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE PARA LA ASIGNATURA DE QUÍMICA EN ESTUDIANTES DE PRIMERO B.G.U DE LA UNIDAD EDUCATIVA "JUAN DE VELASCO"**, cumple con el 10%, de acuerdo al reporte del sistema **TURNITIN**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 20 de junio de 2024


Mgs. Garrantie Naranjo Fernando Rafael
TUTOR

DEDICATORIA

Mi trabajo de Titulación lo dedico con todo mi corazón a mis padres Rubén Lluay y Lorena Chiliquinga, que con gran sacrificio, esfuerzo y apoyo me han brindado una educación de calidad, gracias por haber confiado plenamente en mí, sin ellos nunca hubiese podido cumplir mis metas.

A mis hermanos Jostin y Ezequiel que son mi fuente de inspiración para lograr superarme como persona y hoy, como profesional.

A mis abuelitos María Piray y mi ángel del cielo Juan Chiliquinga, por sus consejos, su infinito amor, comprensión, por motivarme constantemente, pero, sobre todo por guiarme e inculcarme los valores que me han convertido en el ser humano que soy.

Finalmente va dedicado para todos aquellos amigos que creyeron en mí y son fuente de apoyo y perseverancia, sin esperar nada a cambio, estando presentes en buenos y malos momentos, esperando mi propia superación.

Nátaly Gabriela Lluay Chiliquinga

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento a Dios por guiarme en cada instante de mi vida y permitirme cumplir cada uno de mis objetivos.

A mi familia por ser parte fundamental en mi trayectoria académica, mi motivo de superación constante, gracias por darme el amor y la fortaleza necesaria para seguir adelante y culminar mis estudios universitarios.

A mi querida Universidad Nacional de Chimborazo, por acogerme y brindarme todos los conocimientos necesarios para hoy estar aquí.

A todos los docentes que fueron parte de mi preparación académica y profesional, de manera especial a mi tutor de tesis Mgs. Fernando Rafael Guffante Naranjo por guiarme, por compartirme sus conocimiento y experiencia durante todo el proceso de titulación.

Nátaly Gabriela Lluay Chiliquina

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE TABLAS

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	14
1.1 ANTECEDENTES	15
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.3 Justificación	17
1.4 OBJETIVOS	18
1.4.1 Objetivo General.....	18
1.4.2 Objetivos Específicos	18
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	20
2.1 Generalidades de las habilidades cognitivas.	20
2.2 Ventajas de las Habilidades Cognitivas en las Educación.	20
2.3 Generalidades de las Estrategias de Aprendizaje.	21
2.3.1 Tipos de estrategias de aprendizaje	22
2.4 Habilidades Cognitivas como Estrategia de Aprendizaje.....	23
2.5 Fundamentos pedagógicos del aprendizaje en la química.	23
2.6 El aprendizaje teórico y práctico en la química.	24
2.7 Atención y Comprensión en el proceso de aprendizaje de química experimental. 24	
2.8 Método didáctico.	25
2.8.1 Metodología ERCA	25
2.8.2 Gamificación	26

2.9	Guía Didáctica.....	27
2.10	La integración didáctica de las habilidades cognitivas en el proceso de aprendizaje. 28	
2.11	Unidades de Química.....	28
2.11.1	Unidad III: El enlace químico.	29
2.11.2	Unidad IV: Formación de compuestos químicos.	32
2.12	Aplicación Práctica de la Atención en el Aprendizaje de Química Experimental. 35	
2.13	Aplicación Práctica de la Comprensión en el Aprendizaje de Química Experimental.....	36
CAPITULO III. METODOLOGÍA.....		37
3.1	Enfoque de la investigación.....	37
3.2	Diseño de Investigación.....	37
3.3	Tipos de Investigación.....	37
3.3.1	Por el nivel o alcance.....	37
3.3.2	Por el lugar.....	37
3.4	Unidad de análisis.....	38
3.4.1	Población de estudio.....	38
3.4.2	Tamaño de la muestra.....	38
3.5	Técnicas de Recolección de Datos.....	39
3.6	Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos.....	39
3.7	Técnicas de Procesamiento de Datos.....	39
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....		41
4.1	Análisis e interpretación de datos de la encuesta de la socialización.....	41
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		60
5.1	Conclusiones.....	60
5.2	Recomendaciones.....	61
CAPITULO VI. PROPUESTA.....		62
REFERENCIAS.....		134
Anexo 1. Encuesta.....		138
ANEXOS.....		138
Anexo 2. Fotografías socialización.....		139

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Etapas del ERCA.....	26
Figura 2. Características de la gamificación.....	27
Figura 3. Regla de Octeto	30
Figura 4. Tipos de Enlace químico.....	31
Figura 5. Notación y nomenclatura química.	33
Figura 6. Implementación de las habilidades cognitivas	41
Figura 7. Importancia de las Habilidades en el aprendizaje significativo	43
Figura 8. Integración de recursos didácticos virtuales: genially y educaplay.	44
Figura 9. Importancia de Genially como recurso didáctico.....	46
Figura 10. Actividades diseñadas en educaplay para mejorar el proceso de aprendizaje. .	48
Figura 11. Integración de actividades interactivas como método de evaluación.	50
Figura 12. Implementación de habilidades cognitivas a través de la didáctica.....	52
Figura 13. Integración de actividades interactivas y didácticas en la asignatura de química.	54
Figura 14. Las actividades realizadas durante la socialización de la guía didáctica atraen la atención de los estudiantes.	56
Figura 15. Importancia de la socialización de la guía didáctica.	58

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Población de estudio: Estudiantes de Primero Año BGU de la unidad Educativa "Juan de Velasco"	38
Tabla 2. Población de estudiantes de Primero de Bachillerato general unificado de la Unidad Educativa "Juan de Velasco"	39
Tabla 3. Implementación de las habilidades cognitivas.	41
Tabla 4. Importancia de las Habilidades en el aprendizaje significativo	43
Tabla 5. Integración de recursos didácticos virtuales: genially y educaplay.....	44
Tabla 6. Importancia de Genially como recurso didáctico.	46
Tabla 7. Actividades diseñadas en educaplay para mejorar el proceso de aprendizaje.....	48
Tabla 8. Integración de actividades interactivas como método de evaluación.....	50
Tabla 9. Implementación de habilidades cognitivas a través de la didáctica.	52
Tabla 10. Integración de actividades interactivas y didácticas en la asignatura de química.	54
Tabla 11. Las actividades realizadas durante la socialización de la guía didáctica atraen la atención de los estudiantes.	56
Tabla 12. Importancia de la socialización de la guía didáctica.	58
Tabla 13. Códigos QR de las plataformas utilizadas.....	63

RESUMEN

La falta de capacitaciones sobre metodologías o estrategias de aprendizaje por parte de los docentes fue uno de los problemas que afecta la educación pues vuelve escasa la comunicación e interacción en las aulas de clase, es por ello que la investigación tuvo como objetivo, Implementar las habilidades cognitivas: atención y comprensión como estrategia de aprendizaje, mediante el análisis de información y observación, para el aprendizaje de química con los estudiantes de primer año de B.G.U de la Unidad Educativa “Juan de Velasco”. La metodología fue no experimental, descriptiva, explicativa de tipo bibliográfica, de campo, con un enfoque cuantitativo. Para la recolección de datos se realizó una encuesta con 10 preguntas de opción múltiple de acuerdo con la escala de Likert a 35 estudiantes de la institución. Los resultados determinaron que la mayoría de estudiantes considera que las habilidades cognitivas permiten reforzar sus conocimientos; por lo tanto se concluye que, la implementación de estrategias de aprendizaje contribuyen al amplio desenvolvimiento de los estudiantes además de promover la participación en las actividades planteadas mismas que fueron realizadas a través de recursos virtuales como educaplay y genially con la finalidad de atrapar su atención, dándole así un giro a la educación tradicional.

Palabras claves: Estrategia, habilidades cognitivas, atención, comprensión, didáctica, aprendizaje, química.

ABSTRACT

The lack of training on methodologies or learning strategies on the part of teachers was one of the problems that affects education because it makes communication and interaction in the classroom scarce, that is why the research had the objective of implementing the cognitive skills: attention and comprehension as a learning strategy, through the analysis of information and observation, for the learning of chemistry with the first year students of B.G.U. of the Educational Unit "Juan de Velasco". The methodology was non-experimental, descriptive, explanatory, bibliographic, field, with a quantitative approach. For data collection, a survey with 10 multiple-choice questions according to the Likert scale was made to 35 students of the institution. The results determined that the majority of students consider that cognitive skills allow them to reinforce their knowledge; therefore, it is concluded that the implementation of learning strategies contributes to the broad development of students as well as promoting participation in the activities proposed, which were carried out through virtual resources such as Educaplay and genially in order to catch their attention, thus giving a twist to traditional education.

Key words: Strategy, cognitive skills, attention, comprehension, didactics, learning, chemistry.



Reviewed by:

M.Ed. Jhon Inca Guerrero.

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0604136572

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

Las habilidades cognitivas facilitan la adquisición de conocimiento, operando directamente sobre la información recibida, permiten que durante el proceso de aprendizaje el estudiante sea capaz de analizar, comprender y procesar las bases teórico – prácticas que se reciben en la química para proceder a guardar dicha información en la memoria y posteriormente utilizarla cuando sea necesario, además es importante la relación que existe entre estudiantes y docentes, pues de esta manera se puede transformar la educación, muchas veces tradicionalista que hasta hoy en día se ha podido evidenciar en las aulas de clase.

En España, menciona Picazo, J. (2019) “La comprensión y la atención se presentan como un elemento instrumental, con incidencia significativa en las restantes habilidades cognitivas que intervienen en el proceso de resolución de problemas dentro del ámbito educativo” (p12).

Tomando en cuenta esta aportación podemos afirmar que hablar de habilidades cognitivas, implica introducirnos en el estudio del pensamiento, como un proceso complejo, que inicia en la captación de estímulos procesados en la mente del estudiante, hasta el almacenamiento de la información para proceder a utilizarla, ya sea en el campo teórico o práctico como es el caso de la química, una asignatura experimental que requiere de conocimientos previos para lograr comprender los nuevos.

En el Ecuador Benalcázar, S. (2018) explica que “El desarrollo de habilidades cognitivas tiene como base los procesos de aprendizaje, los cuales se evidencian en cambios relativamente permanentes de los conocimientos o los comportamientos y acciones de las personas debido a la experiencia” (p23).

Con la implementación de las habilidades cognitivas: atención y comprensión como estrategia de aprendizaje para la química en estudiantes de primero de bachillerato general unificado, se busca mejorar el desarrollo del conocimiento, pero con una perspectiva diferente, misma que se enfoca en el uso de la didáctica y actividades lúdicas con el fin de generar conocimientos significativos basados en la atención que el estudiante otorga a la asignatura, y la comprensión que genere durante la fundamentación teórica. En Chimborazo se busca analizar la incidencia de ambas metodologías para que puedan entenderse de manera amplia como los modos de acción y técnicas que permitan integrarlas en la asignatura de química en primero bachillerato.

La investigación está conformada por seis capítulos estructurados de la siguiente manera:

Capítulo I: Introducción. - Engloba los antecedentes de la investigación a nivel nacional e internacional, así como la presentación y formulación del problema. También incluye una justificación que argumenta las razones que impulsan la realización de la investigación, junto con el objetivo general y los objetivos específicos del estudio.

Capítulo II: Marco teórico. - Incluye la recopilación y redacción de fundamentos teóricos, entre lo más relevante: las habilidades cognitivas, didáctica en educación, atención, comprensión. Además, incorpora las estrategias de aprendizaje, la integración de actividades interactivas y lúdicas, fundamentos científicos para una guía didáctica digital y el uso respectivo de la misma

Capítulo III: Metodología. - Comprende la descripción de la metodología de investigación usada para dar cumplimiento a los objetivos planteados. Detalla el tipo, diseño, el nivel, de investigación. También describe los métodos, técnicas e instrumentos de recolección de información aplicados, así como su población, muestra y el procesamiento de datos.

Capítulo IV: Resultados y discusión. - Se refiere a los resultados y la discusión del estudio, que abarcan el análisis e interpretación de los datos obtenidos a través de la encuesta aplicada después de la socialización de la guía didáctica digital.

Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones. - En este capítulo encontramos cada una de las conclusiones y recomendaciones, las mismas que fueron extraídas como producto de todo el proceso de interpretación de los resultados obtenidos.

Capítulo VI: Propuesta. - Comprende la propuesta de la investigación la cual está compuesta por: la presentación, la introducción de la guía, el objetivo, la tabla de contenidos, el contenido científico, las actividades interactivas propuestas, la evaluación al final de cada unidad.

1.1 ANTECEDENTES

Las investigaciones existentes acerca del tema de estudio “Habilidades cognitivas: atención y comprensión como estrategia de aprendizaje para la asignatura de química con estudiantes de Primero B.G.U de la Unidad Educativa “Juan de Velasco”, se especifican a continuación en un orden cronológico:

Una primera investigación realizada por Rojas María Paula, (2020) publicada en la revista NeuroClass, con el tema “Atención en el aprendizaje, una base para la educación”, teniendo como objetivo analizar las habilidades cognitivas como funciones superiores que son bases para el correcto funcionamiento de otros procesos respectivamente, la metodología que utilizó fue descriptiva, bibliográfica, no experimental debido a que no se procedió a la manipulación de las variables, se fundamentó en la observación directa del fenómeno de investigación. Al finalizar su artículo hace énfasis en la importancia de las habilidades cognitivas en el aprendizaje pues asegura que, en la cognición y acción humana, son fundamentales debido a que se logra una activación de procesos enfocados en estímulos específicos que son la base para realizar cualquier actividad.

Y un segundo estudio desarrollado por Álvarez Marisol del Carmen, (2020) publicado en Mendive. Revista de Educación, con el tema “Habilidades cognitivas como estrategia de

interacción didáctica: una posibilidad a través de las preguntas formuladas en clase” siendo su objetivo, desarrollar habilidades cognitivas a través de preguntas planteadas por docentes destacados en su asignatura dirigidas a sus estudiantes. La metodología utilizada presenta un enfoque cualitativo, descriptiva con un diseño no experimental pues utilizo clases grabadas para poder observar la interacción que muestra en alumno con su docente durante la formulación de preguntas. Concluyendo en que las preguntas desarrolladas por el docente estimulan el desarrollo de habilidades memorísticas siendo más predominantes que las habilidades cognitivas, como docentes es importante estar pendiente de la transformación que se va dando constantemente en la educación, conocer las necesidades de sus estudiantes y mantenerse en una capacitación constante para cubrirlas.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En América Latina, a lo largo de la historia, el sistema educativo abarca metodologías tradicionales en donde no se integra las habilidades cognitivas como tal, por lo tanto, el problema que se ha presentado en varias ocasiones es la falta de atención y comprensión, capacidades que hacen que el estudiante sea competente y capaz de interactuar de manera simbólica en su entorno, estas habilidades se vuelven competencias a la hora de concretar el proceso de aprendizaje, sin embargo, en la actualidad la educación cambia constantemente, favoreciendo el proceso de enseñanza - aprendizaje en donde los estudiantes son los protagonistas del conocimiento. (Anchundia, 2017)

Los estudiantes han podido evidenciar que la adquisición de conocimiento de una asignatura tan compleja como la química debe ser estructurada con estrategias que faciliten la atención y comprensión, además de incluir nuevos objetivos, mismos que le den una transformación al tradicionalismo con el que ha sido tratada dicha asignatura.

Para Boujon, C. (2017) en la educación ecuatoriana “el estudiante, al momento de comprender un tema, hace uso de aspectos como: ideologías, saber cotidiano, conocimiento académico, pero el problema radica, fundamentalmente, en no lograr enlazar esos aspectos con los planteamientos del contexto, en donde las habilidades cognitivas se constituyen en los principales procesos para vincular esos conocimientos” (p189).

En cuanto al contexto nacional, con la implementación de las habilidades cognitivas se quiere conseguir un correcto desarrollo y desempeño de los estudiantes, si esto requiere de la aplicación de estrategias de aprendizaje poco comunes, serán tomadas en cuenta además de incluirlas en base a recursos didácticos para que el estudiante centre su atención en la asignatura, logrando así un aprendizaje a largo plazo, enlazando los aspectos mencionados anteriormente.

En la provincia de Chimborazo existe una limitación al implementar las habilidades cognitivas como metodología activa, por lo mismo las instituciones educativas enfrentan el problema a la hora de desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje. En la Unidad

Educativa “Juan de Velasco”, los estudiantes de primero bachillerato en la asignatura de química han optado por un aprendizaje memorístico y tradicional, descartando por completo la implementación de las habilidades cognitivas: atención y comprensión, es aquí donde se genera el problema debido a que los estudiantes desconocen dicha metodología por ende su aprendizaje se basa en métodos tradicionales, mostrando deficiencia y desinterés en la asignatura, por esta razón, a partir de la observación e investigación se plantea la pregunta problema sobre la implementación de habilidades cognitivas: atención y comprensión para el aprendizaje de química, haciendo hincapié en el uso de recursos didácticos para generar un aprendizaje significativo de manera crítica y creativa.

Las preguntas que orientan a la siguiente investigación son:

- ¿Cómo los fundamentos teóricos de la atención y comprensión como habilidades cognitivas complementarán aprendizaje de química?
- ¿Cómo el diseño de la guía didáctica basada en métodos didácticos y actividades interactivas facilitará aprendizaje de la Unidad III y IV del texto de química de Primero año de Bachillerato General Unificado?
- ¿Cómo la socialización de la guía didáctica permitirá relacionar los contenidos teóricos con los prácticos en la asignatura de química?

Interrogantes que motivan este estudio con el fin de implementar la utilización de habilidades cognitivas en la educación.

Formulación del problema

- ¿Cómo implementar las habilidades cognitivas: atención y comprensión utilizando métodos interactivos y actividades didácticas para reforzar sus conocimientos sobre Química con estudiantes de primero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Juan de Velasco”?

1.3 Justificación

La investigación tiene como objetivo fortalecer el proceso de enseñanza de Química a través de la implementación de las habilidades cognitivas: atención y comprensión, como estrategia de aprendizaje en estudiantes de Primero Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Juan de Velasco” debido a que los educadores en su mayoría utilizan estrategias pedagógicas tradicionales, como exposiciones, mapas conceptuales, clase magistral entre otros, lo que da como resultado la falta de interés de los estudiantes en su asignatura pues les resulta más fácil tomar fotografías de lo expuesto en clase que entender y comprender el tema revisado, esto conlleva a un aprendizaje poco participativo y monótono.

Tomando en cuenta que las habilidades cognitivas son un complemento para el desarrollo de los estudiantes, se considera indispensable su implementación en el campo de la ciencias,

en este caso de la química, pues promueve la interacción y participación, además, “las habilidades cognitivas no sólo son importantes para el aprendizaje en el desarrollo académico de un estudiante en el ámbito educativo, sino que son necesarias para adquirir el conocimiento, mismo que adquirimos día con día desde nuestras primeras etapas en el desarrollo” (Campos, 2018)

Esto promueve la iniciativa de buscar soluciones aplicables a los estudiantes de primero bachillerato general unificado, tales como la formación de un pensamiento crítico y creativo con respecto a la química, por lo cual se deberá adaptar el uso de recursos didácticos en la asignatura con el fin de mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje. Según Boujon, (2017) las habilidades cognitivas nos permiten comprender y ser conscientes de nuestros propios pensamientos, pero también de la capacidad de analizar la realidad. Con la implementación de las habilidades cognitivas: atención y comprensión, se elaborará una guía didáctica para estudiantes de primero bachillerato en asignatura de química con el fin de lograr el almacenamiento, síntesis e interpretación de toda la información adquirida durante la clase y por ende ponerla en práctica en los laboratorios, incluso al momento de rendir un examen, ya que si el estudiante ha centrado su atención le será fácil responder el cuestionario planteado por su docente, contribuirá también a que se pueda comprender los temas establecidos para primero de bachillerato a partir del uso de técnicas didácticas y métodos lúdicos.

Es importante mencionar que el tema planteado beneficiara a los estudiantes directa e indirectamente pues a partir de la implementación de las habilidades cognitivas se podrá generar una guía de apoyo que sirva como impacto social durante el proceso de enseñanza, dándole un giro al aprendizaje memorístico y fomentar un aprendizaje constructivista.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

- Implementar habilidades cognitivas: atención y comprensión como estrategia de aprendizaje, mediante el análisis de información y observación, para el aprendizaje de química con los estudiantes de primer año de B.G.U de la Unidad Educativa “Juan de Velasco” utilizando métodos interactivos y actividades didácticas adecuadas para reforzar sus conocimientos sobre Química.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Argumentar los fundamentos teóricos sobre las habilidades cognitivas: atención y comprensión como estrategia de aprendizaje en la asignatura de química con estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “Juan de Velasco” para implementarlas adecuadamente.
- Diseñar una guía didáctica “Educación Activa” sobre la implementación de las habilidades cognitivas: atención y comprensión en las aulas de clase basadas en recursos didácticos para facilitar el aprendizaje de química, en estudiantes de primer año de B.G.U de la Unidad Educativa “Juan de Velasco”

- Socializar la guía didáctica a través de recursos didácticos y aplicación de actividades interactivas relacionando los conocimientos teóricos con los prácticos, con el fin de motivar a los estudiantes a participar y aprender.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Generalidades de las habilidades cognitivas.

Las habilidades cognitivas son un conjunto de operaciones mentales que nos direccionan al estudio del pensamiento y aptitudes mismas que permiten no solo adquirir conocimientos de varios contenidos, sino también construir conocimientos propios en base a la experiencia, desarrollando el pensamiento crítico de las personas, hace referencia también a diversos procesos complejos que inician en la captación de estímulos y la respuesta a estos, hasta el almacenamiento de contenidos en la memoria creando un aprendizaje significativo.

Para (Aguilera M. S., El aprendizaje cooperativo y el desarrollo de las habilidades cognitivas, 2020), las habilidades cognitivas se clasifican en dos órdenes: básicas y superiores, entendiéndose con ello que las primeras facilitan la adquisición del conocimiento y las segundas la calidad y la aplicación de este.

El objetivo del autor fue establecer una relación entre lo que se adquiere y lo que se aplica en el ámbito educativo, enfocándose en los conocimientos que los seres humanos obtienen a lo largo de su vida con el fin de que en su momento alguno le sea de utilidad.

No todos experimentan su desarrollo intelectual de la misma manera, por el contrario, se trata de una construcción constante e innovadora basada en habilidades y destrezas que dan forma a los pensamientos críticos y educativos, dichas habilidades se adquieren mediante la adaptación, es decir que las personas son quienes acogen aquella habilidad que permitan dar respuesta a las problemáticas que se presenten.

“Son operaciones asociadas a la realización de determinadas acciones que puede ejecutar el sujeto, es decir, se procesa la información, luego se comprende, analiza, argumenta y se producen nuevos enfoques, por lo que al estar los sujetos trabajando juntos y confrontando puntos de vista diferentes, crean conflictos que generan nuevos aprendizajes” (Abellán, 2018)

En general, las habilidades cognitivas son operaciones mentales basadas en la información que tiene cada persona para integrar conocimientos y que estos sean a su vez significativos, de manera que los estudiantes no se limiten a la hora de aprender algo nuevo, sino que sea capaz de construir sus propios conocimientos a partir de sus experiencias.

2.2 Ventajas de las Habilidades Cognitivas en las Educación.

Las actividades que realizamos constantemente nos ayudan a mejorar las funciones cognitivas tales como: pensar, aprender, entender, recordar mismas que nos permiten llevar a cabo distintas acciones.

El desarrollo de las habilidades cognitivas es indispensable si se busca mejorar el sistema educativo pues los estudiantes integran una estrategia a su proceso de enseñanza misma que busca lograr un aprendizaje significativo, conocimientos que perduren a lo largo del tiempo y que le sean de utilidad para desenvolverse en la sociedad y de forma profesional.

Entre las principales ventajas que aportan las habilidades cognitivas en la educación podemos mencionar las siguientes:

- Ayudan en la estimulación del cerebro de tal manera se pueda conservar su funcionalidad.
- El cerebro se mantiene con actividad constante, disminuyendo varias enfermedades entre ellas el “Alzheimer”
- Se encargan de fortalecer la autonomía de las personas a la hora de realizar actividades comunes, además de prevenir la pérdida de memoria debido a las funciones cerebrales que se activan.
- Promueven la interacción en los grupos de trabajo q se disponen, ejercitando la agilidad mental para mejorar su capacidad de concentración.

Las habilidades cognitivas son facilitadoras del conocimiento, aquellas que operan directamente sobre la información: recogiendo, analizando, comprendiendo, procesando y guardando información en la memoria, para, posteriormente, poder recuperarla y utilizarla dónde, cuándo y cómo convenga. (Clavero, 2018)

En la actualidad nos encontramos en una era donde la tecnología es indispensable para el desarrollo tanto personal como educativo y profesional, por lo mismo los conocimientos que tenemos al alcance son abundantes, aquí es donde se busca que las habilidades cognitivas realicen el trabajo de hacer que estos conocimientos intervenga en un aprendizaje significativo relacionando lo teórico con la vida real, para que sea más fácil para la sociedad solucionar los problemas que ocurran en su entorno iniciando desde el sistema educativo. Las ventajas son amplias y es por eso que su aplicabilidad debe empezar desde las escuelas y con ello tener bases fuertes para la educación superior y a su vez en el desenvolvimiento profesional.

Por otra parte, (Corbi, 2019) menciona que no sólo se trata de una cuestión de índole práctica, sino que es una imposición de la perspectiva cognitiva frente a la conductista, interesada por el procesamiento de la información y su almacenamiento en memoria, es decir que aprendemos lo que vemos pero nos quedamos con lo que entendemos, por lo mismo, los resultados de aprendizaje no dependen exclusivamente de las metodologías utilizadas por el docente; sino, además, del modo en que el alumno la procesa, la interioriza y guarda los conocimientos adquiridos en la clase.

2.3 Generalidades de las Estrategias de Aprendizaje.

Durante el proceso de aprendizaje, una estrategia puede definirse como una conducta o pensamiento que las personas utilizan para adquirir conocimientos ya sean relevantes o comunes, podemos decir también que son actividades mentales que intervienen en la toma de decisiones conscientes o intencionales con un enfoque educativo.

El conocimiento se construye en las aulas, pero su origen se basa en la sociedad pues allí se fortalece el aprendizaje. Para (García, 2018) el aprendizaje supone un carácter social determinado y un proceso por el cual los estudiantes inician su desarrollo intelectual a través de aquellos que les rodean.

La sociedad es protagonista del desarrollo que tienen los seres humanos, todo aquello que se aprende proviene de lo que sucede a su alrededor, lo que se vive, se observa o se escucha, además interviene el trabajo del personal educativo, el docente y el vínculo que construye con sus estudiantes favorece el aprendizaje significativo y permiten el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en la resolución de problemas.

“Las estrategias de aprendizaje son secuencias de, planes orientados hacia la consecución de metas de aprendizaje, procedimientos de nivel superior que incluyen diferentes tácticas o técnicas de aprendizaje” (UNED, 2018)

Es preciso mencionar que en la actualidad los cambios que se presentan en el sistema educativo obligan a que los docentes se planteen nuevas estrategias de enseñanza, mismas que deben planificarse de acuerdo con las necesidades de los estudiantes, con el fin de cumplir los objetivos planteados en su plan de clase, logrando conseguir un amplio desarrollo educativo tanto integral como intelectual.

Consecuentemente, las estrategias implican una secuencia de actividades, operaciones o planes dirigidos a la consecución de metas de aprendizaje; también tienen un carácter consciente e intencional en el que están implicados procesos de toma de decisiones por parte del alumno ajustados al objetivo o meta que pretende conseguir. (Capita, 2019)

2.3.1 Tipos de estrategias de aprendizaje

Existen varios tipos de estrategias de aprendizaje, a continuación, se detallan las más comunes.

- **Estrategia de ensayo.** Esta estrategia está basada con la repetición de los contenidos de forma oral o escrita, copiar materia importante, leer, comprender, tomar apuntes, es utilizada como recordatorio de temas importantes.
- **Estrategia de elaboración.** En esta técnica de pueden crear una relación entre lo nuevo y lo que ya se conoce, por ejemplo, podemos hacer resúmenes, realizar y responder preguntas puntuales, de manera que la información se relaciona.
- **Estrategia de organización.** Consiste en agrupar la información para comprender y estudiar si es el caso, al utilizar esta estrategia de facilita el aprendizaje porque se enfoca principalmente en resumir textos comprensibles, realizar esquemas, subrayados entre otros, de esta forma el aprendizaje se vuelve más duradero. (TecnoHumanismo, 2021)

2.4 Habilidades Cognitivas como Estrategia de Aprendizaje.

Una estrategia de aprendizaje se puede definir como habilidad o destreza que desarrolla una persona, empleada comúnmente por los docentes para impartir nuevos conocimientos o para reforzarlos, en general, todas las estrategias de aprendizaje que se conocen no son más que el producto de las actividades que realiza el docente para llegar a sus estudiantes, mismas que pueden ser: creativas, constructivas o innovadoras.

“Las estrategias de aprendizaje se las puede definir como recursos o procedimientos empleados por el docente, con la finalidad de impartir aprendizajes significativos, tomando en cuenta que el docente no solo debe enseñar su contenido de manera monótona sino más bien aprender a enseñar de manera didáctica eficiente y eficaz.”
(Aguilera M. S., El aprendizaje cooperativo y el desarrollo de las habilidades cognitivas, 2020)

Las habilidades cognitivas como estrategia de aprendizaje son un conjunto de acciones integradas por muchos docentes para la plena realización de su plan de clase con el objetivo de alcanzar un aprendizaje significativo, al hablar de habilidades cognitivas nos referimos a las capacidades que nuestro cerebro tiene para funcionar y trabajar con la información adquirida. Estas habilidades son la observación, análisis, síntesis, ordenación, clasificación, retención, evaluación, interpretación.

Las estrategias de aprendizaje son un apoyo para el docente ya que es la manera de llevar a cabo un proceso didáctico, siendo una guía en el desarrollo de ciertas actividades para poder lograr los objetivos planteados. Estas estrategias tienen un enfoque lúdico debido a que son herramientas innovadoras que complementan el proceso de enseñanza aprendizaje, brindando una experiencia interactiva pues los principales actores son el docente y su estudiante o puede ser didáctica al utilizar recursos que sean atractivos para los estudiantes.

2.5 Fundamentos pedagógicos del aprendizaje en la química.

Generalmente la mayoría de los estudiantes está de acuerdo en que la química es una asignatura con alto grado de complejidad, por lo que a algunos les cuesta un tanto entender y aprender los temas de la materia, estas dificultades pueden darse por el método de enseñanza que maneja cada docente además de la capacidad de procesamiento de información que tiene cada estudiante. Los fundamentos pedagógicos en el aprendizaje crean una mejor orientación en beneficio del proceso de enseñanza.

Sabemos que el proceso de aprendizaje es un trabajo autónomo pues cada estudiante es responsable de adoptar el conocimiento que le servirá para su desenvolvimiento académico y después en su vida profesional, así mismo, el docente es el personaje principal en este proceso, ya que es el encargado de compartir sus conocimientos y experiencia través de métodos o técnicas propias de él, acomodándose a cada estudiante con el fin de lograr un aprendizaje significativo.

Durante mucho tiempo se consideró que el aprendizaje era sinónimo de cambio de conducta, esto, porque dominó una perspectiva conductista de la labor educativa; sin embargo, se puede afirmar con certeza que el aprendizaje humano va más allá de un simple cambio de conducta, conduce a un cambio en el significado de la experiencia. (Ausubel, 2018)

Para entender la labor educativa el enfoque principal es el aprendizaje pues de esta manera es como los profesores buscan llegar a sus estudiantes, proporcionando métodos de enseñanza que se acoplen a las necesidades de sus estudiantes y que a su vez sean eficaces a la hora de ser aplicados, sin este concepto básico no existiría un proceso de enseñanza,

2.6 El aprendizaje teórico y práctico en la química.

En la química los fundamentos teóricos son importantes para lograr el dominio de la materia como tal, los conocimientos que deben tenerse deben ser amplios, concretos, pero sobre todo deben ser lo suficientemente aptos para dirigir y ejecutar una práctica de laboratorio.

Las prácticas de laboratorio constituyen una condición válida de conocer y transformar la realidad, es así que, más allá de los conocimientos teóricos aportados en las sesiones de clase por los docentes, las practicas permiten construir conocimiento cercano a lo que el estudiante encontrara en la realidad, es decir, en su vida profesional; movilizarlo e integrarlo con otros, para luego, desarrollar habilidades, destrezas y actitudes de forma significativa. (Aguilera E. A., 2020)

En el mismo contexto, la relación entre la teoría y la practica permiten entender y comprender de mejor manera los temas revisados en la malla curricular o plan de clase respectivamente, brindan la posibilidad de que los estudiantes puedan interactuar, debatir sus puntos de vista sobre los resultados prácticos y lo que la teoría define. Por otra parte, el docente tiene la importante misión de elaborar estrategias que se adapten a sus estudiantes con el fin de lograr la complementación de ambos factores, contribuyendo con sus experiencia y conocimientos previos mismos que logren fortalecer la comprensión de la asignatura.

2.7 Atención y Comprensión en el proceso de aprendizaje de química experimental.

El cerebro es el eje central del conocimiento que se adquiere y se conserva a través de la observación y razonamiento, además es el responsable de llevar a cabo varios procesos mentales como la imaginación, análisis, motivación entre otros, mismas que ayudan al amplio desenvolvimiento del ser humano, es aquí donde la atención juega un papel importante, pues corresponde a un proceso de selección de información o acontecimientos que suceden a nuestro alrededor, por otro lado es importante mencionar que para llevar a cabo dicho proceso se requiere de la comprensión como habilidad cognitiva que no es más que percibir las cosas o acciones realizadas.

Ambas habilidades cognitivas juegan un papel importante en la adquisición de conocimiento relacionado a las ciencias experimentales como por ejemplo la química. (Fuenmayor, 2019) expresa que la atención y comprensión son procesos tanto conductuales como cognitivos de concentración selectiva en aspectos concretos de la información que se recibe,

independientemente de si esta información es objetiva o subjetiva y que discrimina otros elementos percibidos que no considera relevantes

En el campo experimental es importante plantearse objetivos correctamente y tener una idea clara de lo que se va a hacer, como se va a hacer y qué es lo que se quiere lograr, relacionado a la química las habilidades cognitivas mencionadas hacen énfasis en saber seleccionar la información para plantear una problemática y a la vez saber cómo resolverlo utilizando los conocimientos adquiridos a lo largo de su vida, incluso aplicando estrategias o técnicas de aprendizaje.

Ausubel (2018) plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización

2.8 Método didáctico.

Conjunto de elementos que utiliza un docente con el fin de que sus estudiantes aprendan de mejor manera, su objetivo principal es despertar el interés y motivación por conocer acerca de determinado tema.

Surge como una nueva propuesta pedagógica dentro del ámbito educativo integrando elementos como recursos, técnicas y actividades que permiten adquirir y fortalecer conocimientos, así como también lograr que se desarrollen habilidades que concreten el aprendizaje. El uso de métodos didácticos es relevante en los procesos de enseñanza debido a que permite innovar la educación, diferenciar entre una clase tradicional y una interactiva, de tal manera que el aprendizaje de los estudiantes mejora, y esto se ve reflejado en su participación.

Es importante mencionar que todo método didáctico debe disponer de los recursos necesarios que permitan ponerlo en práctica, así como, con un marco de valoración de resultados. (Rivera, SCIELO, 2020)

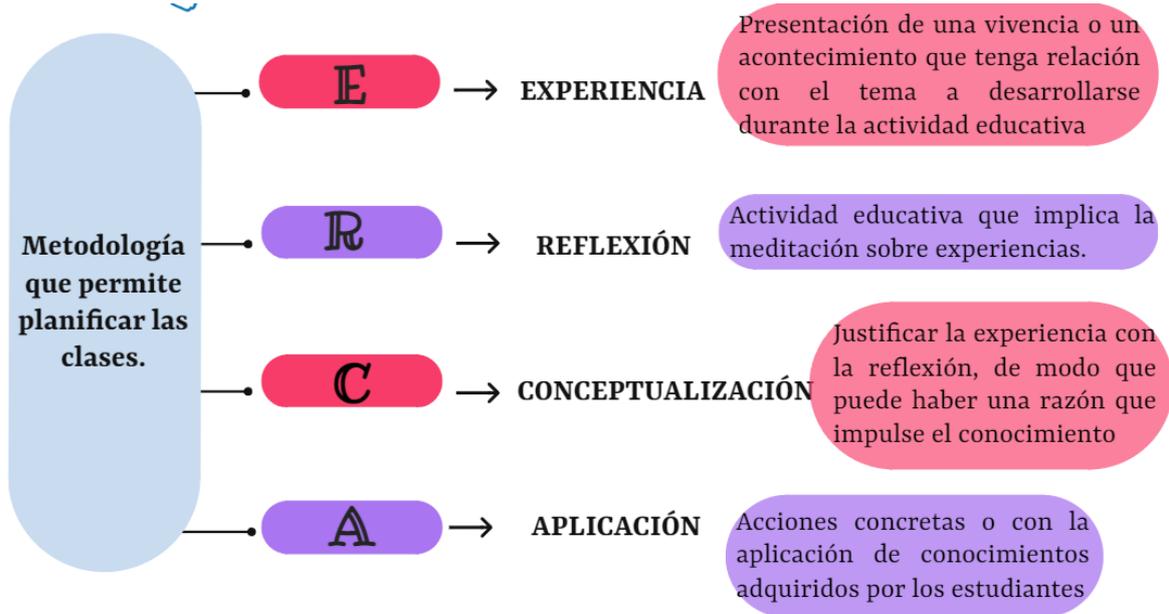
Uno de los métodos didácticos que utiliza la investigación es la gamificación.

2.8.1 Metodología ERCA

Es una metodología que permite al docente planificar una clase, inicia desde la presentación de una experiencia concreta para generar nuevas experiencias a favor del conocimiento, los procesos reflexivos, conceptuales y procedimientos en el estudiante. (Armijos, 2020). Es considerado un ciclo de aprendizaje que consta de 4 etapas: **Experiencia, Reflexión, Conceptualización y Aplicación**. Todas son esenciales para desarrollar una clase pues poseen características que posibilitan el proceso de enseñanza además de darle al docente herramientas que sirvan de motivación por conocer y participar.

A continuación, se detalla cada una de estas etapas.

Figura 1. Etapas del ERCA



Fuente: Basado en el artículo MAAEDUCA (2021)

Elaborado por: Gabriela Lluay

2.8.2 Gamificación

El término gamificación proviene de la palabra “game” que traducido al español significa juego, así lo afirma la revista (Open Academy, 2022). No es más que la integración de juegos aptos para estudiantes, su objetivo es despertar la motivación por aprender, por conocer y participar en las actividades, puede integrar también un sistema de puntuación o recompensas según el docente disponga.

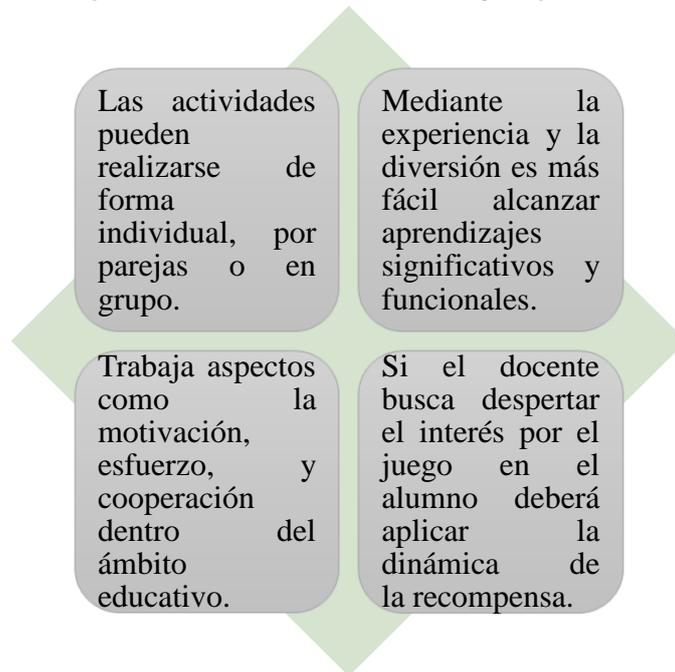
La gamificación es un método que incorpora al ámbito educativo, una enseñanza basada en juegos y recompensas, a través de la cual los estudiantes aprenden y mejoran sus habilidades. (UNIR Revista, 2020)

Es una técnica o método de aprendizaje que integra actividades didácticas como un mecanismo de juegos, se enfoca obtener conocimientos a partir de la participación en actividades dispuestas por el docente. Utiliza en su gran mayoría, medios digitales que sean educativos, pero también se puede integrar medios manipulables o físicos con el fin de conseguir mejores resultados en el aprendizaje.

Características de la Gamificación.

Una característica principal de la gamificación es llevar la dinámica del juego a ámbitos donde no es común aprovechando recursos que resulten atractivos para los participantes, de manera que se logre mejorar el rendimiento y desarrollo de habilidades en el ámbito académico. Entre las características más importantes podemos mencionar las siguientes:

Figura 2. Características de la gamificación.



Fuente: Basado en la Revista Open Academy (2022)

Elaborado por: Gabriela Lluay

2.9 Guía Didáctica.

Es un instrumento que orienta sobre cómo se debe realizar un estudio o actividad independiente de una asignatura o tema específicamente, contiene indicaciones precisas de lo que debe aprender, como lo va a aprender y evaluaciones sobre lo aprendido.

Proporciona información completa con los medios disponibles para realizar cada actividad como, por ejemplo: videos, actividades interactivas, sopas de letras, crucigramas, material impreso entre otros.

Se entiende la guía didáctica como recurso didáctico que integra en sí mismo otros recursos y componentes del proceso enseñanza-aprendizaje como los objetivos, los contenidos, estrategias metodológicas, los recursos de apoyo a las estrategias, las formas de organizar el proceso y las estrategias de evaluación, las cuales se personalizan por el trabajo de planificación del docente y las posibilidades, carencias y necesidades satisfechas por los estudiantes. (Torrens, 2020)

Es importante mencionar que una Guía Didáctica debe cumplir sus funciones específicas, empezando por el material de estudio, recursos, indicaciones y actividades hasta el acompañamiento y como su nombre lo indica, guía para el estudiante en el proceso de aprendizaje del tema o asignatura para la cual ha sido designada la guía didáctica.

- **Partes de una Guía didáctica.** Para poder realizar una guía didáctica independientemente del tema que se elija, se debe tomar en cuenta la estructura que tiene, a continuación, se menciona las partes que una guía general contiene.
 - ✓ Título
 - ✓ Índice de contenidos
 - ✓ Introducción o presentación
 - ✓ Objetivos
 - ✓ Contenidos
 - ✓ Actividades
 - ✓ Bibliografía
 - ✓ Anexos

La guía didáctica debe tomar en consideración la estructura interna, la cual se refiere a la selección de los contenidos, y la estructura externa, la cual consiste en el diseño o disposición de los elementos. (Sánchez, 2014)

2.10 La integración didáctica de las habilidades cognitivas en el proceso de aprendizaje.

En todo proceso de cambio o renovación en la enseñanza de la ciencia, es indudable que los docentes son el componente decisorio, pues son ellos los que deben estar convencidos que se necesita de su innovación, de su creación y de su actitud hacia el cambio, para responder no sólo a los planteamientos y propósitos que se fijan en las propuestas didácticas, sino también, para satisfacer a las exigencias de los contextos que envuelven a los estudiantes.

Para (Rivera, El papel de la didáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje universitarios, 2020), la didáctica involucra las estrategias de enseñanza y de aprendizaje junto. En este sentido, las estrategias de enseñanza se refieren al diseño, programación, elaboración y formulación de contenidos de aprendizaje de forma verbal o escrita, mientras que las estrategias de aprendizaje se refieren al diseño de estrategias que implementa el docente a través de la organización de la clase para que los alumnos aprendan a aprender.

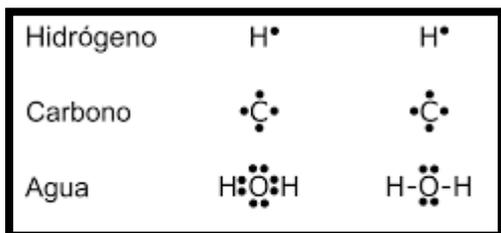
La didáctica como estrategia debe tener una meta hacia donde se orienten las acciones que serán realizadas por el docente para mejorar el proceso de aprendizaje, mismas que serán tomadas en cuenta con responsabilidad y enfocadas en el campo educativo con la finalidad de facilitar la adquisición de experiencias y conocimientos en los estudiantes.

2.11 Unidades de Química

Los diversos temas por revisar y a su vez diseñar una guía didáctica, incluyendo actividades relacionadas con las unidades III y IV del libro de Ministerio son los siguientes, Enlace químico, Tipos de enlace, Representación de Lewis, Símbolos químicos, Formulas químicas y Valencia y números de oxidación que corresponden a los contenidos de la asignatura de química con estudiantes de segundo año de B.G.U de la Unidad Educativa “Juan de Velasco”

2.11.1 Unidad III: El enlace químico.

Representación de Lewis.



Representación con puntos o asteriscos de los electrones del último nivel de energía de un elemento.

Para representar un átomo, se escribe el símbolo del elemento y se rodea de puntos de acuerdo con los electrones de valencia que tenga, es frecuente sustituir los pares de electrones por guiones

formando una estructura lineal.

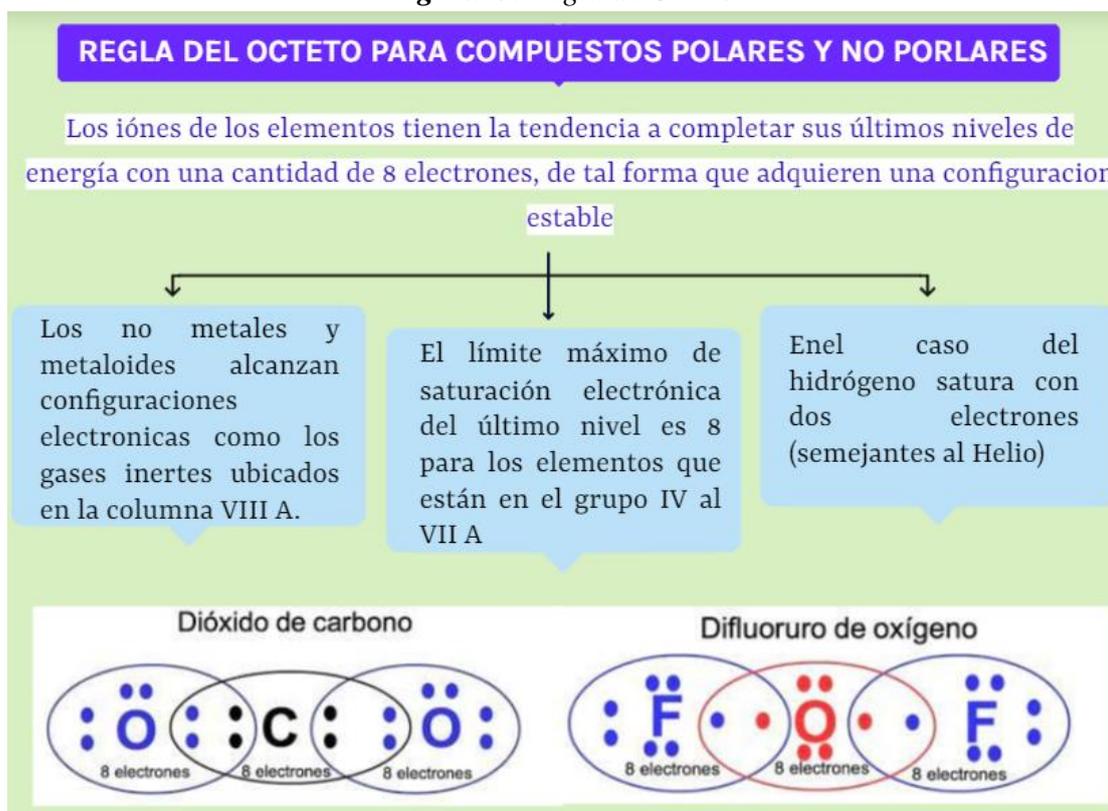
Estructura lineal de Lewis

- Toma en cuenta la geometría de las moléculas con sus enlaces y ángulos.
- Los electrones pareados forman enlaces que se los representa con líneas.
- Los elementos deben distribuirse de manera proporcional en el espacio. (Carrillo, 2023)

Regla del octeto

Los gases nobles no presentan ninguna tendencia a reaccionar ni a formar agrupaciones de átomos y ello es debido a que poseen una gran estabilidad. El análisis de sus configuraciones electrónicas muestra que, a excepción del helio, los gases nobles tienen ocho electrones en su nivel más externo. Por ello, en general, y aunque existen excepciones, se admite que los átomos de los elementos se rodeen de ocho electrones en el subnivel más externo para ganar estabilidad. Este comportamiento recibe el nombre de regla del octeto. Así, los átomos de los elementos tienden a ganar, perder o compartir electrones para conseguir que su nivel más externo adquiera la configuración de gas noble. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016)

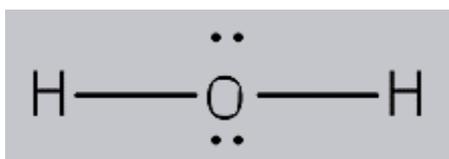
Figura 3. Regla de Octeto



Fuente: Basado en el Texto Nuestra Química 1 – Quinta edición (2023)

Elaborado por: Gabriela Lluay

Enlace químico



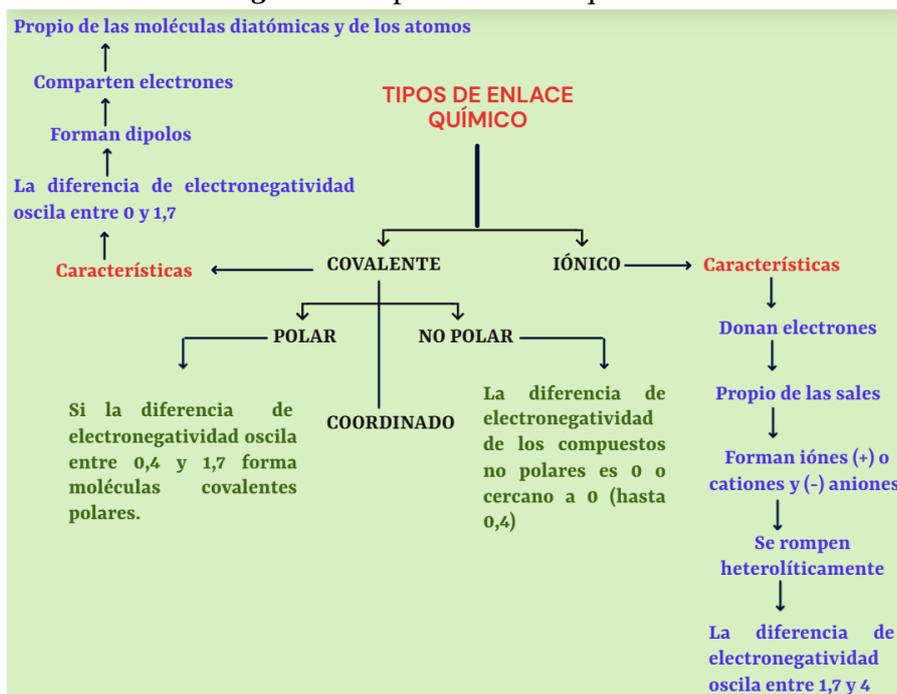
Es el pareamiento de electrones híbridos, se representa por puntos o asteriscos, que corresponden a los electrones de valencia y por guiones para representar el enlace. (Carrillo, 2023).

Los **metales** son los elementos menos electronegativos, donan electrones permitiendo que se carguen positivamente. Poseen bajas electronegatividades o energías mínimas para formar el enlace. Los **no metales** son los elementos mas electronegativos, aceptan electrones de valencia permitiendo que se carguen negativamente. (Carrillo, 2023)

Tipos de enlace químico

El (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016), explica que, en la formación de un enlace, los átomos tienden a ceder, ganar o compartir electrones hasta que el número de estos sea igual a ocho en su nivel de valencia, de esta manera tenemos los siguientes tipos de enlaces:

Figura 4. Tipos de Enlace químico.



Fuente: Basado en el Texto Nuestra Química 1 – Quinta edición (2023)

Elaborado por: Gabriela Lluay

Existen dos tipos de enlace: iónico y covalente que se divide en polar y no polar.

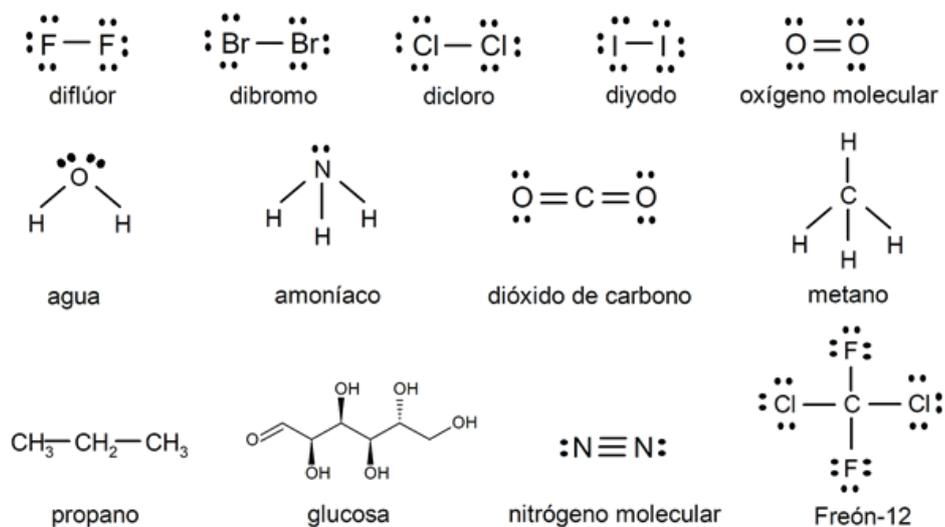
Características de los enlaces covalentes.

- Son propios de las moléculas diatómicas y de los átomos.
- Se rompen homolíticamente.
- Comparten electrones.
- Forman dipolos.
- La diferencia de electronegatividad oscila entre 0 y 1,7.
- Si la diferencia de electronegatividad oscila entre 0,4 y 1,7 forma moléculas covalentes polares.
- La diferencia de electronegatividad de los compuestos no polares es 0 o cercano a 0 (hasta 0,4)

Características del enlace iónico.

- Donan electrones.
- Es propio de las sales.
- Forman iones positivos llamados cationes o iones negativos llamados aniones.
- Se rompen heterolíticamente.
- La diferencia de electronegatividad oscila entre 1,7 y 4.

Ejemplos:



2.11.2 Unidad IV: Formación de compuestos químicos.

Notación y nomenclatura química.

La notación establece el origen de los nombres de los elementos químicos.

Su origen es variado, pueden llevar el nombre con los que se les conocía en la antigüedad, por ejemplo:

- Ferrum = Hierro **Fe** Cuprum = Cobre **Cu**
- Aurum = Oro **Au**

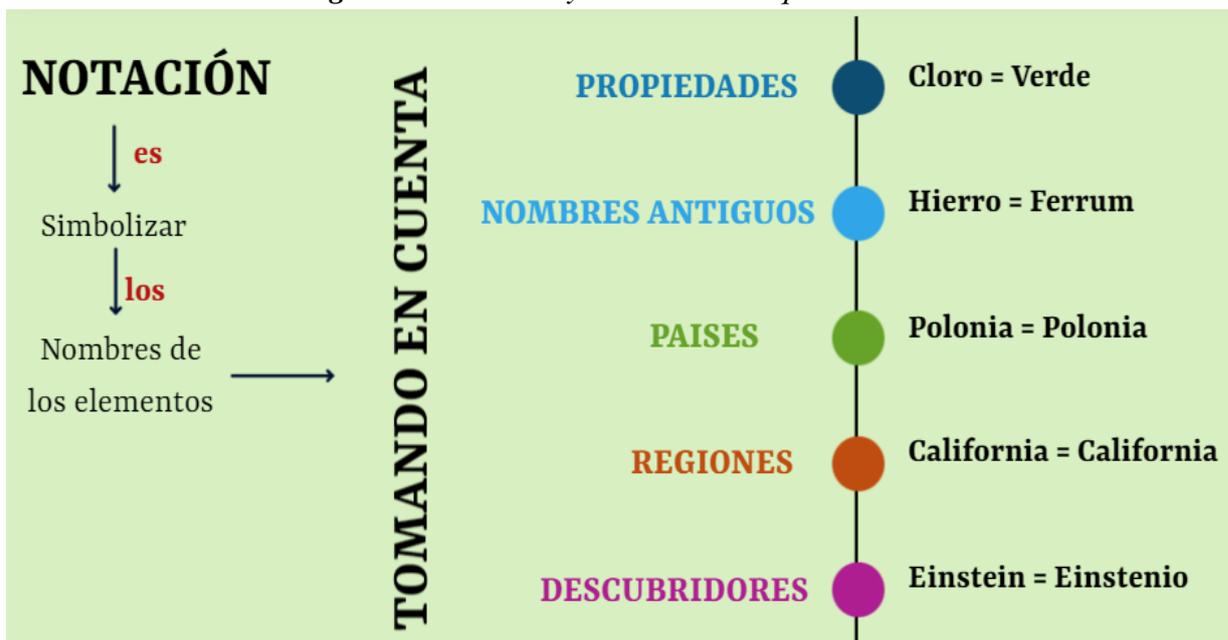
Llevan nombres de los planetas, por ejemplo:

- Telurio = Tierra **Te**
- Selenio = Luna **Se**

Llevan nombres de acuerdo con sus propiedades más comunes, por ejemplo:

- Bario = Pesado **Ba**
- Bromo = Fétido **Br**

Figura 5. Notación y nomenclatura química.

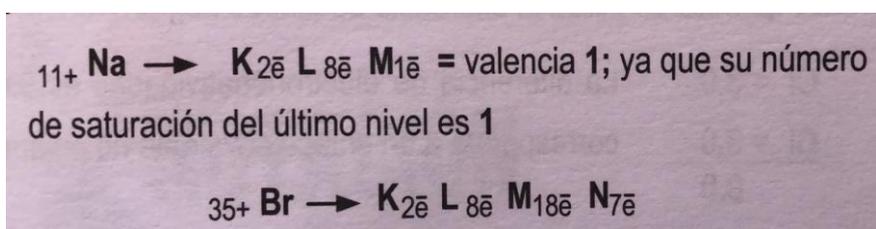


Fuente: Basado en el Texto Nuestra Química 1 – Quinta edición (2023)

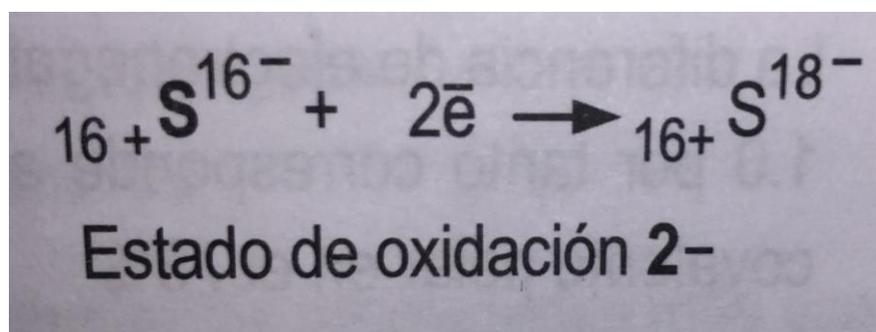
Elaborado por: Gabriela Lluay

Valencia y números de oxidación.

- La valencia es la cantidad de electrones del último nivel. Se representa con un número entero, sin carga eléctrica. **Ejm:** En el caso del Br, la valencia es 7 por los electrones de su último nivel de energía.



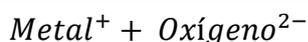
- Los estados o números de oxidación son los electrones de valencia que un átomo puede ganar o perder, formando iones negativos o positivos. (Carrillo, 2023)



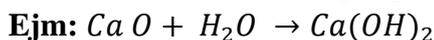
Se debe aclarar que la valencia no tiene signo; el estado de oxidación puede ser positivo o negativo.

Función Óxido Básico.

Son compuestos binarios oxigenados que resultan de la combinación de:



- Se llaman óxidos básicos porque al combinarse con el agua forma hidróxidos.



Proceso de escribir la formula.

1. Escriba los símbolos con los numero de oxidación: $\text{K}^{1+} \text{O}^{2-}$
2. Neutralice las cargas: $\text{K}_2^{1+} \text{O}^{2-}$

Nomenclatura

Su nombre es **ÓXIDO** seguido el nombre del metal.

Nombre del compuesto “**Óxido**” especificando la cantidad, mono, di, tri.... Seguido del nombre del metal

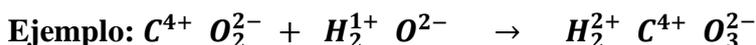
Ejm: Óxido de potasio – Monóxido de potasio (Carrillo, 2023)

Función Óxido Ácido.

Son compuestos binarios, que resultan de la combinación de un no metal con sus estados de oxidación positivos, y el oxígeno con 2^- .



Se llaman óxidos ácidos, porque al combinarse con el agua forman ácidos oxácidos.



Cuadro que representa a los prefijos y sufijos, de acuerdo con los números de oxidación.

Prefijos y Sufijos	VII AB	VI AB	V AB	VI AB	III AB
Hipo-----oso	1+	2+	1+	---	---
-----oso	3+	4+	3+	---	---
-----ico	5+	6+	5+	4+	3+
Per-----ico	7+	---	---	---	---

- Los elementos que se han oxidado o perdido electrones constan de acuerdo con el número de la familia.

- Los casilleros están signados con las letras AB, porque constan los elementos anfóteros ubicados en las columnas B,
- Se trata de relacionar los prefijos y terminaciones con el estado de oxidación. (Carrillo, 2023)

Proceso para escribir la fórmula

1. Escriba los símbolos con el número de oxidación. S^{6+} O^{2-}
2. Divida el número mayor para el número menor sin tomar en cuenta los signos: S^{6+} O_3^{2-}
3. Note que el producto entre el número de oxidación del elemento positivo es igual que el producto de las cargas negativas.

Ejemplo:



2.12 Aplicación Práctica de la Atención en el Aprendizaje de Química Experimental.

La capacidad del cerebro para almacenar información es tan grande que permite procesar estímulos, pensamientos o acciones, así como también ignorar lo que no es relevante o son solo simples distractores, es aquí donde aparece la atención como habilidad cognitiva que además participa en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

La atención inicia cuando la persona capta lo que observa, cuando se fija en algo particular, al escuchar al importante, es decir que se enfoca en más de una actividad, esto requiere de destrezas y habilidades innatas que se desarrollan de forma automática dentro del cerebro y la memoria. (Fuenmayor, 2019) habla acerca de la teoría de la capacidad, que hace referencia a cuánta atención se puede prestar en un momento determinado y cómo ésta puede cambiar dependiendo de lo motivado o estimulado que se esté.

En el aprendizaje de química experimental significa que la atención puede ser desviada, esto depende de la relevancia del tema o el enfoque con el que trabaja el docente, a lo que se refiere el autor es precisamente a la “atención selectiva” ya que los estudiantes son quienes seleccionan la información que le será útil y la que no para interpretarla y considerar un aprendizaje significativo. La atención es el pilar más importante en el proceso de aprendizaje porque supone un prerrequisito para que ocurran los procesos de consolidación, mantenimiento y recuperación de la información. (Campos, 2018)

En los laboratorios de química se puede notar esta selectividad cuando se trata de un proceso complejo, el estudiante se enfoca en la realización de la actividad, por ejemplo, al trabajar con reactivos peligrosos o sustancias tóxicas debe centrar su atención al correcto uso de los materiales, las cantidades que usará y sobre todo en las medidas de precaución al realizar dicha práctica, que no es lo mismo que recibir una explicación rápida de la guía de laboratorio.

2.13 Aplicación Práctica de la Comprensión en el Aprendizaje de Química Experimental.

Uno de los pilares fundamentales en el proceso de enseñanza es la comprensión, pues cumple con la función más importante del cerebro, que es la capacidad de adquirir y retener información que ya ha sido analizada y discernida en los anteriores procesos.

“Las ciencias constituyen una manera de pensar y de actuar con el objetivo de interpretar determinados fenómenos e intervenir en ellos mediante un conjunto de conocimientos teóricos y prácticos” (Peñalba, 2017)

Las acciones y el pensamiento del ser humano no son más que el resultado de todo aquello que sucede a su alrededor, si lo relacionamos con las ciencias experimentales como la química los conocimientos que se tiene acerca del tema planteado son relevantes pues a partir de esto inicia la experimentación como tal. Los contenidos científicos evolucionan cada vez más, es así como el pensamiento de las personas se adapta a diferentes modelos de interpretación y captación de conocimiento, dando lugar a la comprensión de distintas actividades y acciones (que no se llevan a cabo sólo en el laboratorio o escribiendo libros y artículos, sino también en las exposiciones y talleres).

“El mundo que los alumnos conseguirán interpretar (sus hechos científicos) será el que haya podido ser discutido y construido en el marco de los modelos teóricos previstos en el currículo y de las actividades realizadas con la finalidad de hacerlos significativos” (SANMARTÍ, 2019)

Las acciones del ser humano producen conocimiento científico o general constantemente, a esto se suman variables como los valores que influyen en la persona, pues al poner en práctica esta habilidad cognitiva el ser humano es capaz de seleccionar el conocimiento que considere necesario adquirir, como personas somos capaces de aprender, procesar y almacenar información sin necesariamente ser conscientes de ello.

CAPITULO III. METODOLOGÍA

3.1 Enfoque de la investigación

Cuantitativo: La investigación fue de carácter cuantitativo debido a que se recolectó información mediante encuestas y el análisis de información sobre la integración de habilidades cognitivas: atención y comprensión, en el aprendizaje de la Química mediante una guía didáctica, en base al análisis bibliográfico con los estudiantes de primero B.G.U Unidad Educativa "Juan de Velasco".

3.2 Diseño de Investigación

No experimental

El enfoque de la investigación fue **no experimental** pues no se procedió a la manipulación de las variables, se fundamentó en la observación directa del fenómeno de investigación que fue estudiado en su contexto natural, lo cual ha sido analizado mediante técnicas e instrumentos mencionados en el apartado de la metodología.

3.3 Tipos de Investigación

3.3.1 Por el nivel o alcance

Investigación Descriptiva

Se indagó acerca de la importancia de las habilidades cognitivas dentro del área Educativa, así como también se describieron sus ventajas como estrategia de aprendizaje, con el uso de recursos didácticos tales como: texto de química, actividades interactivas, juegos digitales, materiales manipulables, en la asignatura de química por parte de los estudiantes del primer año de bachillerato del paralelo "A" de la Unidad Educativa "Juan de Velasco",

3.3.2 Por el lugar

Investigación de Campo

Se trabajó directamente con el grupo de estudio, Primer año de bachillerato paralelo "A" de la Unidad Educativa "Juan de Velasco", con el fin de proponer actividades aplicables a la asignatura de química tales como actividades interactivos y didácticos acorde al tema mismo que pueden ser utilizados como método de evaluación.

Investigación Bibliográfica y Documental

Se utilizaron fuentes secundarias mediante la revisión de bibliografía actualizada, recursos abiertos, revistas y artículos científicos, así como también trabajos de investigación como tesis de grado que permitieron recoger la información necesaria sobre la implementación de la atención y comprensión como habilidades cognitivas para un aprendizaje complementario de Química.

3.4 Unidad de análisis

3.4.1 Población de estudio

Para la investigación se consideró a 359 estudiantes distribuidos en las diferentes especialidades (Ciencias, Informática, Ventas y Contabilidad) y 10 paralelos correspondientes al primer año de bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Juan de Velasco”

Tabla 1. Población de estudio: Estudiantes de Primero Año BGU de la unidad Educativa "Juan de Velasco"

PARALELO	ESPECIALIDAD	N° ESTUDIANTES	PORCENTAJE
A	Ciencias	35	9.74%
B	Ciencias	41	11.42%
C	Ciencias	33	9.19%
D	Ciencias	35	9.74%
E	Ciencias	40	11.14%
F	Informática	37	10.30%
G	Informática	32	8.91%
H	Informática	37	10.30%
I	Ventas	34	9.47%
J	Contabilidad	35	9.74%
TOTAL	Segundo de Bachillerato	359	100%

Fuente: Secretaría de la Unidad Educativa “Juan de Velasco”

Elaborado por: Gabriela Lluay

3.4.2 Tamaño de la muestra

La selección se hizo de forma no probabilística y se encuentra distribuida de la siguiente manera, 35 estudiantes de primero de Bachillerato General Unificado paralelo “A” de la Asignatura de Química de la Unidad educativa “Juan de Velasco”

Tabla 2. Población de estudiantes de Primero de Bachillerato general unificado de la Unidad Educativa "Juan de Velasco"

Género	Número	Porcentaje
Hombres	15	42,9%
Mujeres	20	57,1%
Total	35	100%

Fuente: Secretaría de la Unidad Educativa "Juan de Velasco"

Elaborado por: Gabriela Lluay

3.5 Técnicas de Recolección de Datos

Encuesta

Para la recolección de datos se elaboró una encuesta, donde se indagó el problema del proyecto de investigación, misma que fue aplicada a los estudiantes de la Institución en mención, la encuesta sirvió para recolectar datos sobre la percepción que tuvieron los estudiantes acerca de la Guía Didáctica propuesta.

3.6 Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos.

Técnica de investigación.

Encuesta: Se elaboró un formulario físico con el propósito de recopilar información sobre el criterio de los estudiantes de Primero Año B.G.U de la Unidad Educativa "Juan de Velasco" paralelo "A" acerca de la socialización de la guía didáctica sobre habilidades cognitivas atención y comprensión como estrategia de aprendizaje para la asignatura de química en relación temas de las unidades III y IV del Texto de química de Primero de Bachillerato tales como: Enlace químico, Tipos de enlace, Representación de Lewis, Símbolos químicos, tabla periódica, Formulas químicas.

Instrumento de investigación.

Cuestionario: Este instrumento de investigación se conformó de 10 preguntas de opción múltiple, concretas para su fácil comprensión. Para su diseño se tomó en cuenta la escala de Likert, su elaboración y aplicación fue de forma física, en una hoja impresa dirigida a los estudiantes de la institución.

3.7 Técnicas de Procesamiento de Datos

Con la finalidad de realizar el análisis e interpretación de resultados de forma clara y precisa en base a los resultados obtenidos se aplicaron los siguientes pasos:

- Se estableció como población a los estudiantes de primero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa "Juan de Velasco"
- Se determinó el diseño de la encuesta, misma que fue realizada luego de la socialización de la Guía Didáctica.

- Se aplicó la encuesta a los 35 estudiantes distribuidos entre 20 mujeres y 15 Hombres de primero de Bachillerato General Unificado.
- Se tabuló los datos obtenidos en cada uno de los ítems de la encuesta aplicada a los estudiantes.
- Con la frecuencia obtenida se procedió a realizar los cuadros y gráficos estadísticos haciendo uso de los programas Microsoft Word y Microsoft Excel.
- Con los datos finales se realizó el análisis e interpretación de resultados obtenidos en las tablas y gráficos.
- Finalmente se procedió a realizar las conclusiones de la investigación acorde a los objetivos planteados, así como también las recomendaciones pertinentes.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Análisis e interpretación de datos de la encuesta de la socialización.

Una vez culminada la socialización de la guía didáctica sobre Habilidades cognitivas: atención y comprensión, como estrategia de aprendizaje para la asignatura de Química en estudiantes de Primero Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Juan de Velasco” donde se pudo reflejar los siguientes resultados.

Pregunta 1. ¿Considera importante la implementación de las habilidades cognitivas como estrategia de aprendizaje en la educación secundaria?

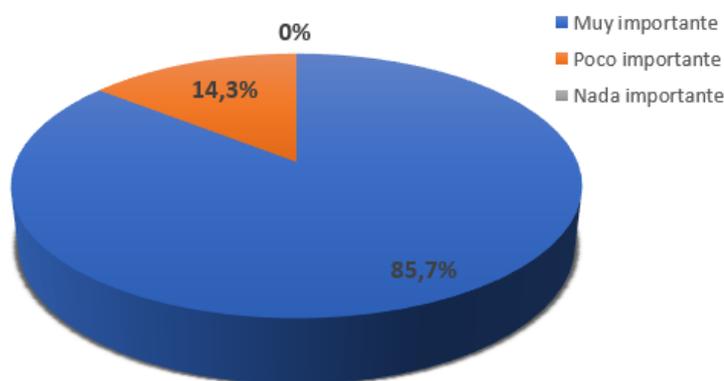
Tabla 3. Implementación de las habilidades cognitivas.

Indicador	Estudiantes	Porcentaje
Muy importante	30	85,7%
Poco importante	5	14,3%
Nada importante	0	0%
Total	35	100%

Fuente: Encuesta de Recolección de datos dirigida a estudiantes de primero de B.G.U de la Unidad Educativa “Juan de Velasco”

Elaborado por: Gabriela Lluay

Figura 6. Implementación de las habilidades cognitivas



Fuente: Tabla 3

Elaborado por: Gabriela Lluay

Análisis de datos: El 85,7% de los estudiantes mencionan que es muy importante la implementación de habilidades cognitivas como estrategia de aprendizaje en la educación secundaria, sin embargo, un 14,3% manifiesta que es poco importante la implementación de las habilidades cognitivas en la educación secundaria.

Interpretación: La mayoría de encuestados mencionan que es muy importante el implementar habilidades cognitivas como estrategia de aprendizaje debido a que en la

educación secundaria los estudiantes se encuentran en una etapa donde la motivación por conocer y aprender tema nuevo debe ser indispensable para mejorar su proceso de aprendizaje en las asignaturas que son consideradas complejas como la Química. En este sentido, para los autores (Lavado & Aragón, 2018) aseguran que “Las habilidades cognitivas se han convertido en una práctica muy común en los últimos años en países en vías de desarrollo pues son consideradas como indicadores del éxito en la educación y adquisición de conocimientos para la vida adulta”, por lo tanto la implementación de habilidades cognitivas es importante para reforzar el desarrollo y desempeño de los estudiantes, pues al ser considerada una estrategia de aprendizaje permite que los estudiantes sean capaces de aprender y resolver problemas relacionados a la asignatura.

Pregunta 2: ¿Considera usted que las habilidades cognitivas: atención y comprensión son importantes para conseguir un aprendizaje significativo en la asignatura de química?

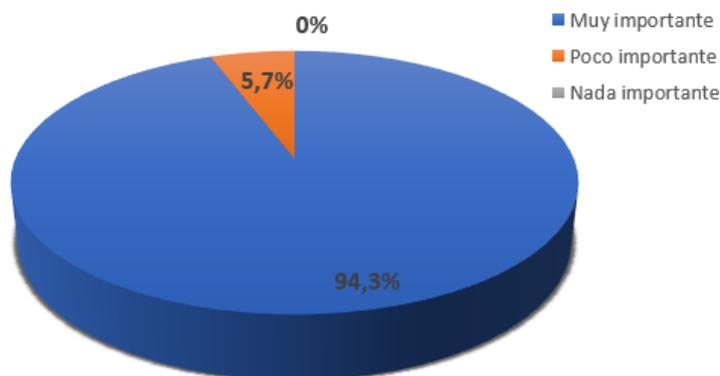
Tabla 4. Importancia de las Habilidades en el aprendizaje significativo

Indicador	Estudiantes	Porcentaje
Muy importante	33	94,3%
Poco importante	2	5,7%
Nada importante	0	0%
Total	35	100%

Fuente: Encuesta de Recolección de datos dirigida a estudiantes de primero de B.G.U de la Unidad Educativa "Juan de Velasco"

Elaborado por: Gabriela Lluay

Figura 7. Importancia de las Habilidades en el aprendizaje significativo



Fuente: Tabla 4

Elaborado por: Gabriela Lluay

Análisis de datos: El 94,3% de los estudiantes mencionan que las habilidades cognitivas: atención y comprensión son importantes para conseguir un aprendizaje significativo en la asignatura de química por otro lado, un 5,7% le parece poco importante la integración de habilidades cognitivas en la asignatura de química.

Interpretación: La mayoría de encuestados mencionan que las habilidades cognitivas: atención y comprensión son importantes para conseguir un aprendizaje significativo en la asignatura de química pues se basa en asociar los conocimientos nuevos con los que ya se han obtenido con anterioridad, con el fin de formar un conocimiento inédito, aplicable a su situación. Para (Frías Guzmán, Haro Águila, & Artilles Olivera, 2017) Las habilidades cognitivas de atender y comprender están básicamente presentes en los niveles más básicos por lo tanto contribuyen a que los estudiantes puedan generar un aprendizaje significativo en materias consideradas complejas, en nuestro caso la química, puesto que con su funcionalidad integran los conocimientos con la experiencia y también con la

experimentación, de manera que se logra construir conocimientos significativos es decir que sean bases para su correcto desempeño educativo y profesional.

Pregunta 3: ¿Cree usted que la integración de recursos virtuales como genially y educaplay son importantes para reforzar sus conocimientos en química?

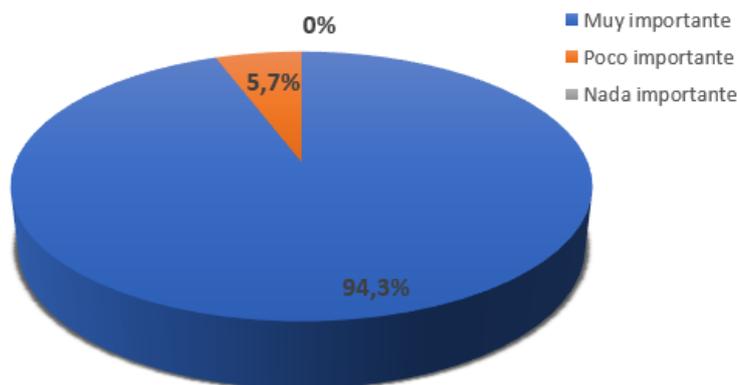
Tabla 5. Integración de recursos didácticos virtuales: genially y educaplay.

Indicador	Estudiantes	Porcentaje
Muy importante	33	94,3%
Poco importante	2	5,7%
Nada importante	0	0%
Total	35	100%

Fuente: Encuesta de Recolección de datos dirigida a los estudiantes de primero de B.G.U de la Unidad Educativa "Juan de Velasco"

Elaborado por: Gabriela Lluay

Figura 8. Integración de recursos didácticos virtuales: genially y educaplay.



Fuente: Tabla 5

Elaborado por: Gabriela Lluay

Análisis de datos: El 94,3% de los estudiantes mencionan que la integración de recursos virtuales como genially y educaplay son importantes para complementar sus conocimientos en química, un 5,7% le parece poco importante la integración de ambos recursos para complementar solo conocimientos en la asignatura, y finalmente ningún estudiante lo considera nada importante.

Interpretación: La mayoría de encuestados menciona que la integración de recursos virtuales como genially y educaplay son importantes para complementar sus conocimientos en química pues en la actualidad son un tanto desconocidas en los niveles básicos como secundaria y bachillerato, así mismo debería ser consideradas importantes al momento de

interactuar con los estudiantes debido al contenido educativo que contienen, como docentes debemos estar capacitados constantemente tanto en el uso de recursos como en las estrategias que fomenten la creatividad pues somos los principales constructores del conocimiento, dejando de lado el concepto tradicionalista del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Para (Jennyfer, Ana, & Carlos, 2020) la implementación de los recursos didácticos virtuales puede ser de gran beneficio para la comunidad educativa por cuanto permite la interacción y la creatividad al tiempo que facilita el aprendizaje; así también la aplicación de esta herramienta permitirá al estudiante convertirse en el protagonista y constructor de su aprendizaje.

Pregunta 4: ¿Considera que genially como recurso didáctico es importante para desarrollar la atención en una clase interactiva?

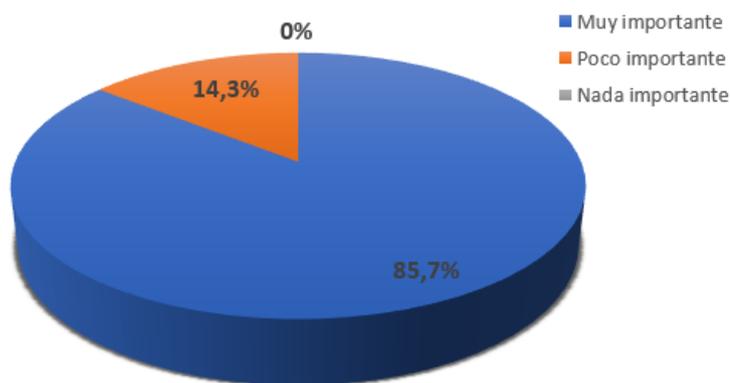
Tabla 6. Importancia de Genially como recurso didáctico.

Indicador	Estudiantes	Porcentaje
Muy importante	30	85,7%
Poco importante	5	14,3%
Nada importante	0	0%
Total	35	100%

Fuente: Encuesta de Recolección de datos dirigida a estudiantes de primero de B.G.U de la Unidad Educativa "Juan de Velasco"

Elaborado por: Gabriela Lluay

Figura 9. Importancia de Genially como recurso didáctico.



Fuente: Tabla 6

Elaborado por: Gabriela Lluay

Análisis de datos: El 85,7% de los estudiantes mencionan que genially como recurso didáctico es importante para desarrollar la atención en una clase interactiva, un 14,3% le parece poco importante la integración de genially como recurso didáctico, y finalmente ningún estudiante lo considera nada importante.

Interpretación: La mayoría de encuestados mencionan que genially como recurso didáctico es importante para desarrollar la atención en una clase interactiva, ya que contribuye en la interacción de docentes y estudiantes pues contiene varias opciones de interactividad que permiten navegar por los contenidos disponibles de forma entretenida, además de lograr el dominio de ciertos conocimientos facilitando el proceso de enseñanza y aprendizaje a través de practica y experimentación respectivamente,

(Pardo, 2020) menciona que, los recursos didácticos fueron creados con el propósito de facilitar la transmisión de conocimientos combinando con las representaciones simbólicas,

es decir, la unión de textos escritos con ilustraciones gráficas o imágenes alusivas al tema, con el fin de que las orientaciones sean comprensibles y así se logre obtener recursos didácticos predecibles. En química se requiere un mayor esfuerzo, pues su aprendizaje no debe estar basado en la memorización sino en la habilidad de resolver problemáticas y comprender los procesos que esta implica. Siendo así, genially se considera un recurso didáctico que facilita la interacción a la hora de transmitir conocimientos, utilizando distintos medios que son atractivos para los estudiantes, que llama su atención e incitan a la participación en las clases.

Pregunta 5: ¿Considera importante incluir actividades diseñadas en educaplay para mejorar la capacidad de comprensión en el proceso de aprendizaje?

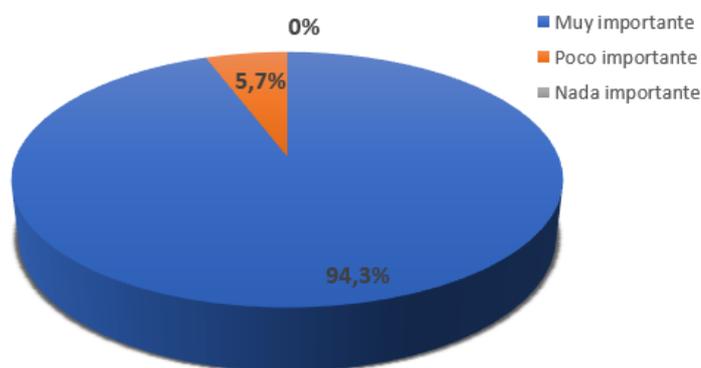
Tabla 7. Actividades diseñadas en educaplay para mejorar el proceso de aprendizaje.

Indicador	Estudiantes	Porcentaje
Muy importante	33	94,3%
Poco importante	2	5,7%
Nada importante	0	0%
Total	35	100%

Fuente: Encuesta de Recolección de datos dirigida a los estudiantes de primero de B.G.U de la Unidad Educativa "Juan de Velasco"

Elaborado por: Gabriela Lluay

Figura 10. Actividades diseñadas en educaplay para mejorar el proceso de aprendizaje.



Fuente: Tabla 7

Elaborado por: Gabriela Lluay

Análisis de datos: El 94,3% de los estudiantes mencionan que incluir actividades diseñadas en educaplay contribuyen en el mejoramiento de la capacidad de comprensión del aprendizaje, el 5,7% le parece poco importante el incluir dichas actividades, y finalmente ningún estudiante lo considera nada importante.

Interpretación: La mayoría de los encuestados mencionan que incluir actividades diseñadas en educaplay contribuyen en el mejoramiento de la capacidad de comprensión del aprendizaje, al ser una herramienta educativa virtual permite generar diversas actividades entretenidas para los estudiantes, por ejemplo sopas de letras, crucigramas entre otros además también permite realizar evaluaciones que son calificadas de acuerdo al número de aciertos recordemos que el docente, además de educar, debe propiciar una adecuada asimilación del contenido teórico de la asignatura, con el fin de mejorar la capacidad de comprensión, pues hoy en día existen limitaciones que hacen que las clases sigan siendo tradicionales, una de estas es la escasa preparación pedagógica que poseen en relación a los

diversos recursos que existen en la actualidad, además del poco dominio teórico, de manera que los estudiantes pierden el interés por conocer y aprender.

Para (Infante & Miranda, 2017) El proceso de aprendizaje casi siempre debería incluir actividades que faciliten la adquisición y el desarrollo de habilidades en forma de motivación impulsada por la creatividad del docente pues además de educar, su papel también es brindar una adecuada asimilación de los contenidos, utilizando métodos llamativos como por ejemplo las actividades diseñadas en educaplay.

Por lo tanto, se considera importante incluir actividades que activen la participación de los estudiantes, despertando su interés por aprender y que mejor que a través de actividades interactivas que resultan atractivas, haciendo de la química una asignatura menos confusa y a su vez más interesante.

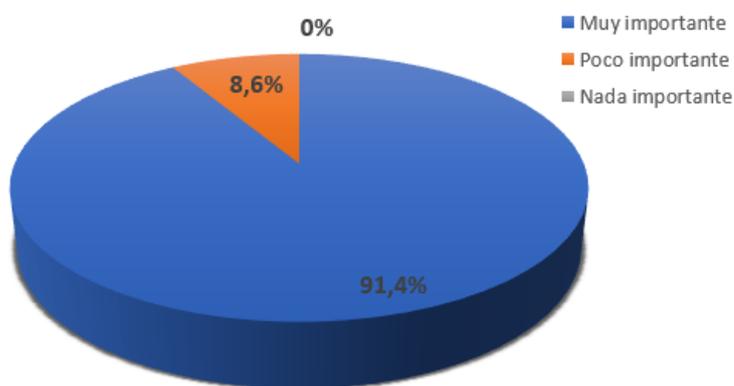
Pregunta 6: ¿Considera necesario integrar actividades interactivas para evaluar sus conocimientos sobre la asignatura de química?

Tabla 8. Integración de actividades interactivas como método de evaluación.

Indicador	Estudiantes	Porcentaje
Muy importante	32	91,4%
Poco importante	3	8,6%
Nada importante	0	0%
Total	35	100%

Fuente: Encuesta de Recolección de datos dirigida a los estudiantes de primero de B.G.U de la Unidad Educativa "Juan de Velasco"
Elaborado por: Gabriela Lluay

Figura 11. Integración de actividades interactivas como método de evaluación.



Fuente: Tabla 8
Elaborado por: Gabriela Lluay

Análisis de datos: El 91,4% de los estudiantes mencionan que es importante que integrar actividades interactivas para evaluar sus conocimientos sobre la asignatura, un 8,6% le parece poco importante la integración de actividades interactivas, y finalmente ningún estudiante lo considera nada importante.

Interpretación: La mayoría de encuestados mencionan que es importante integrar actividades interactivas para evaluar sus conocimientos sobre la asignatura ya que deben ser fuente de apoyo para el docente en el proceso enseñanza-aprendizaje, la transmisión de conocimientos y de información debe ser cada vez más innovadora para lograr el desarrollo de habilidades y destrezas por parte de los estudiantes, así mismo, estas actividades permiten reforzar la parte teórica de la química y todos sus contenidos en general a través de la evaluación, al integrarlas es notorio el interés por participar de los estudiantes, pues resulta

atractivo y entretenido el poder medir sus conocimientos por medio de la participación en dichas actividades.

Por otro lado (Zabala, Mantilla, & Velasteguí, 2020) mencionan que, los docentes universitarios tienen la responsabilidad de utilizar metodologías de enseñanza-aprendizaje que generen ambientes de armonía y espacios de convivencia, mejorando el rendimiento académico y propiciando la creatividad en función de las demandas sociales.

Pregunta 7: ¿Considera usted que los docentes deberían fortalecer las habilidades cognitivas: atención y comprensión a través de la didáctica para mejorar el aprendizaje en química?

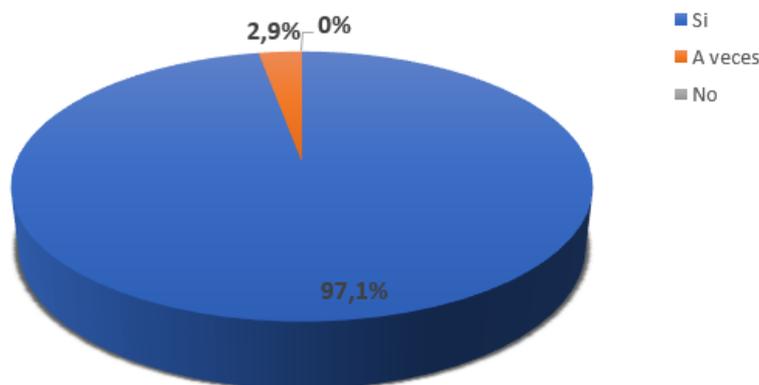
Tabla 9. Implementación de habilidades cognitivas a través de la didáctica.

Indicador	Estudiantes	Porcentaje
Si	34	97,1%
A veces	1	2,9%
No	0	0%
Total	35	100%

Fuente: Encuesta de Recolección de datos dirigida a los estudiantes de primero de B.G.U de la Unidad Educativa "Juan de Velasco"

Elaborado por: Gabriela Lluay

Figura 12. Implementación de habilidades cognitivas a través de la didáctica.



Fuente: Tabla 9

Elaborado por: Gabriela Lluay

Análisis de datos: El 97,1% de los estudiantes mencionan que su docente debería implementar las habilidades cognitivas a través de la didáctica para mejorar su aprendizaje en química, un 2,9% considera que a veces su docente debería implementar las habilidades cognitivas y finalmente ningún estudiante considera que no deberían implementar las habilidades cognitivas a través de la didáctica.

Interpretación: La mayoría de encuestados mencionan que su docente debería implementar las habilidades cognitivas a través de la didáctica para mejorar su aprendizaje en química. Sin duda que existen docentes motivados en desarrollar diferentes innovaciones en las estrategias y técnicas dentro de la enseñanza, para lo cual se necesita la capacitación respectiva y el fortalecimiento del conocimiento, con el fin de que de esta manera se puedan brindar mejores oportunidades en el aprendizaje. (Baque & Portilla, 2021)

El proceso de enseñanza y aprendizaje de la química varias veces resulta complejo, por lo tanto, es necesario integrar estrategias que contribuyan el mejor entendimiento y comprensión de los temas, la finalidad de las habilidades cognitivas como estrategia de aprendizaje es conseguir un aprendizaje significativo que ayude tanto en el campo académico como en la vida diaria con conocimientos básicos.

Los juegos didácticos para la enseñanza de las ciencias han resultado muy significativos para el aprendizaje de los estudiantes, y rompen con los modelos tradicionales de enseñanza e incrementar la motivación. (Marcano Godoy, 2020)

Pregunta 8: ¿Considera que las actividades interactivas y recursos propuestos en la guía didáctica deberían ser integradas en la asignatura de química?

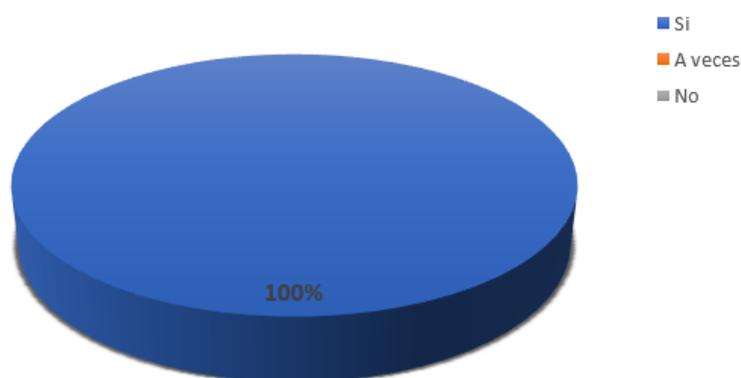
Tabla 10. Integración de actividades interactivas y didácticas en la asignatura de química.

Indicador	Estudiantes	Porcentaje
Si	35	100%
A veces	0	0%
No	0	0%
Total	35	100%

Fuente: Encuesta de Recolección de datos dirigida a los estudiantes de primero de B.G.U de la Unidad Educativa "Juan de Velasco"

Elaborado por: Gabriela Lluay

Figura 13. Integración de actividades interactivas y didácticas en la asignatura de química.



Fuente: Tabla 10

Elaborado por: Gabriela Lluay

Análisis de datos: El 100% de los estudiantes consideran que las actividades interactivas y recursos propuestos en la guía didáctica deberían ser integradas en la asignatura de química, siendo esta la totalidad de estudiantes encuestados pues un 0% opina lo contrario.

Interpretación: La totalidad de encuestados mencionan si seria de su agrado el integrar recursos didácticos y actividades interactivas en sus asignaturas. Las demandas educativas exigen a los docentes a desarrollar destrezas y competencias que les permitan el buen uso de herramientas tecnológicas, en consecuencia, a lograr mayor adquisición de conocimiento. (Tapia-Machuca & García-Herrera, 2020)

El uso de recurso didácticos e integración de actividades interactivas incentiva a los estudiantes a pensar y actuar, el aprendizaje de la química es complejo, por lo tanto resulta necesario que el docente escoja correctamente sus estrategias de enseñanza, metodologías

que se adapten a los estudiantes con el fin de llegar a la comprensión de los conocimientos teóricos brindados mismos que deben ser complementados con la parte experimental, sin introducir demasiadas complicación, por el contrario, usando estrategias novedosas que contribuyan al razonamiento y desarrollo de sus habilidades intelectuales.

Pregunta 9: ¿Las actividades realizadas durante la socialización de la guía didáctica lograron atraer su atención hacia los temas de química planteados?

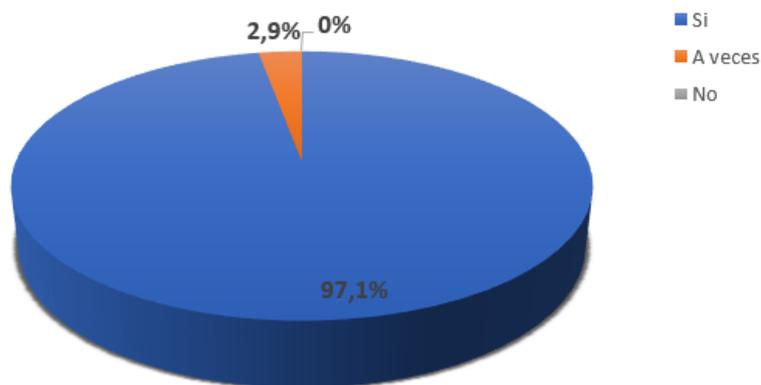
Tabla 11. Las actividades realizadas durante la socialización de la guía didáctica atraen la atención de los estudiantes.

Indicador	Estudiantes	Porcentaje
Si	34	97,1%
A veces	1	2,9%
No	0	0%
Total	35	100%

Fuente: Encuesta de Recolección de datos dirigida a los estudiantes de primero de B.G.U de la Unidad Educativa "Juan de Velasco"

Elaborado por: Gabriela Lluay

Figura 14. Las actividades realizadas durante la socialización de la guía didáctica atraen la atención de los estudiantes.



Fuente: Tabla 11

Elaborado por: Gabriela Lluay

Análisis de datos: El 97,1% de los estudiantes mencionan que las actividades realizadas durante la socialización de la guía didáctica si lograron atraer su atención hacia los temas de la guía planteada, un 2,9% le parece que, con las actividades realizadas, a veces se logró atraer su atención, y finalmente ningún estudiante consideran que no se logró atraer su atención con las actividades realizadas.

Interpretación: La mayoría de encuestados mencionan que las actividades realizadas durante la socialización de la guía didáctica si lograron atraer su atención hacia los temas de la guía planteada. Normalmente la interacción es generada por el docente, quien utiliza ese recurso para estimular a sus estudiantes desde el aspecto cognitivo y lograr su participación (Cisternas, 2020)., por ellos se debe tomar en cuenta que las actividades que se desarrollan en las horas de clase deben ser estratégicas y a su vez entretenidas, de esta manera se logrará

atrapar la atención del estudiante y así conseguir un aprendizaje significativo en química. Como docentes debemos utilizar estrategias didácticas que propicien la interacción con nuestros estudiantes con el fin de captar su atención además de promover sus habilidades cognitivas y su capacidad de comprensión.

Las actividades planteadas fueron de agrado para los estudiantes pues mostraron una participación durante la realización de estas, esto indica que utilizar estrategias didácticas adecuadas los estudiantes son capaces de desarrollar sus capacidades y competencias ampliamente, además contribuyen en la resolución de problemas que integran la asignatura fortaleciendo su pensamiento crítico.

Pregunta 10: ¿La socialización de la guía didáctica sobre las habilidades cognitivas: atención y comprensión como estrategia de aprendizaje fue de importancia para usted?

Tabla 12. Importancia de la socialización de la guía didáctica.

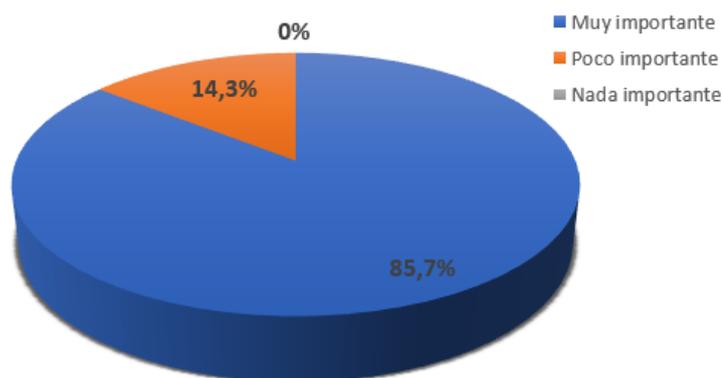
Indicador	Estudiantes	Porcentaje
Muy importante	30	85,7%
Poco importante	5	14,3%
Nada importante	0	0%
Total	35	100%

Fuente: Encuesta de Recolección de datos dirigida a los estudiantes de primero de B.G.U de la Unidad Educativa "Juan de Velasco"

Fuente: Tabla

Elaborado por: Gabriela Lluay

Figura 15. Importancia de la socialización de la guía didáctica.



Fuente: Tabla 12

Elaborado por: Gabriela Lluay

Análisis de datos: El 85,7% de los estudiantes mencionan que la socialización de la guía didáctica sobre las habilidades cognitivas: atención y comprensión fue muy importante, un 14,3% le parece poco importante la socialización de la guía didáctica, y finalmente ningún estudiante lo considera nada importante.

Interpretación: La mayoría de encuestados mencionan que la socialización de la guía didáctica sobre las habilidades cognitivas: atención y comprensión fue muy importante. Para (Aguilera M. S., El aprendizaje cooperativo y el desarrollo de las habilidades cognitivas, 2020) Las habilidades cognitivas son un conjunto de operaciones mentales que integran la información adquirida mediante los sentidos en una estructura de conocimientos significativos, de modo que el estudiante no está limitado al proceso de adquisición

sino que es capaz de construir el conocimiento haciendo uso de la experiencia previa para la comprensión y precisión del nuevo aprendizaje.

La guía didáctica planteada sobre las habilidades cognitivas busca construir un conocimiento en base a actividades interactivas, su importancia radica en la integración y fortalecimiento de la enseñanza didáctica, ofreciendo a los estudiantes un aprendizaje activo y participativo, despertando su interés por la asignatura.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Se logró implementar las habilidades cognitivas: atención y comprensión como estrategia de aprendizaje. La atención en la selección de contenidos y desarrollo de la materia a través de la metodología ERCA con la que se exponen los temas de estudio usando de métodos didácticos y actividades interactivas, la comprensión interpretando cada tema propuesto en la guía, creando una imagen del mensaje o contenido que se quiere transmitir, se pudo observar el interés de los estudiantes por participar en las actividades, por lo que se considera factible utilizar métodos y recursos didácticos que refuercen el aprendizaje de química.
- Se argumentaron los fundamentos teóricos sobre habilidades cognitivas, que son un conjunto de procesos mentales que permiten desarrollar diversas actividades, y las funciones cerebrales necesarias para la adquisición y procesamiento del conocimiento, el tratamiento de la información y el razonamiento, de esta manera se compartió con los estudiantes sobre su importancia en la química, y a su vez puedan ser implementadas como estrategia de aprendizaje en las aulas brindando una clase menos tradicional.
- Se diseñó la guía didáctica Educación Activa enmarcada a los temas de la unidad III y IV del texto de química del Ministerio de Educación del Ecuador tales como: Enlace químico y formación de compuestos químicos, misma que fue de agrado para los estudiantes, pues su participación en las actividades diseñadas fue constante además de asertiva, lo que indica que al usar una estrategia adecuada que se adapte a sus necesidades se despierta el interés por aprender y conocer nuevos temas.
- Por medio de la socialización de la guía didáctica “Educación Activa”, con el uso de recursos adecuados y aplicación de actividades interactivas, se brindó una retroalimentación con la finalidad de contribuir con el desarrollo y refuerzo de los conocimientos que han obtenido en la asignatura, así como también se logró despertar su atención y comprensión como habilidades cognitivas.

5.2 Recomendaciones

- Se sugiere a los docentes implementar estrategias de aprendizaje como las habilidades cognitivas permitiendo el desarrollo intelectual de sus estudiantes, a través del uso de métodos y recursos didácticos que se adapten a sus necesidades innovando constantemente las metodologías tradicionales que comúnmente se utilizan.
- Se recomienda indagar acerca de las estrategias de aprendizaje que se utilizan en la actualidad pues algunas nos permiten ser más activos en los procesos de interacción de nuestro entorno educativo y a su vez desenvolvemos en el mundo que nos rodea.
- Se sugiere usar la guía didáctica al docente encargado de la asignatura de química además de realizar las actividades que se encuentran disponibles para llevar a cabo una clase interactiva.
- Se recomienda a los docentes priorizar el aprendizaje, capacitándose constantemente sobre estrategias de aprendizaje y recursos didácticos aprovechando la tecnología de manera que le sirva para interactuar con sus estudiantes, generando un ambiente educativo atractivo y participativo.

CAPITULO VI. PROPUESTA

Enlace de la Guía Didáctica “EDUCACION ACTIVA”

- <https://view.genial.ly/66170bb628c94e0014957e82/guide-guia-didactica-educacion-activa>

Código QR de la Guía Didáctica Digital “EDUCACION ACTIVA”



Código QR para descargar la Guía Didáctica “EDUCACION ACTIVA”



Códigos QR de las plataformas utilizadas

Tabla 13. Códigos QR de las plataformas utilizadas

Código QR	Plataforma	Descripción
	Genially	Es una plataforma virtual que sirve como herramienta educativa que ofrece interactividades en sus contenidos, puede ser utilizado de manera personal o grupal pues permite compartir su presentación y a su vez que varios puedan editarla.
	Educaplay	Es una plataforma virtual que sirve como herramienta educativa, ofreciendo una gran variedad de actividades didácticas en beneficio del aprendizaje, mismas que pueden ser utilizadas como método de evaluación.
	Canva	Es una plataforma virtual que sirve como herramienta educativa que permite realizar diseños de presentaciones creativas en todo ámbito, además permite trabajar de forma individual y grupal.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

**PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES: QUÍMICA Y BIOLOGÍA**



**GUÍA DIDÁCTICA
"EDUCACIÓN ACTIVA"**

**HABILIDADES COGNITIVAS:
ATENCIÓN Y COMPRENSIÓN COMO
ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE**

Autor: Nátaly Gabriela Lluay
Chiliquinga

Tutor: Fernando Rafael Guffante





GUÍA DIDÁCTICA

Pedagogía de la
Química y Biología

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

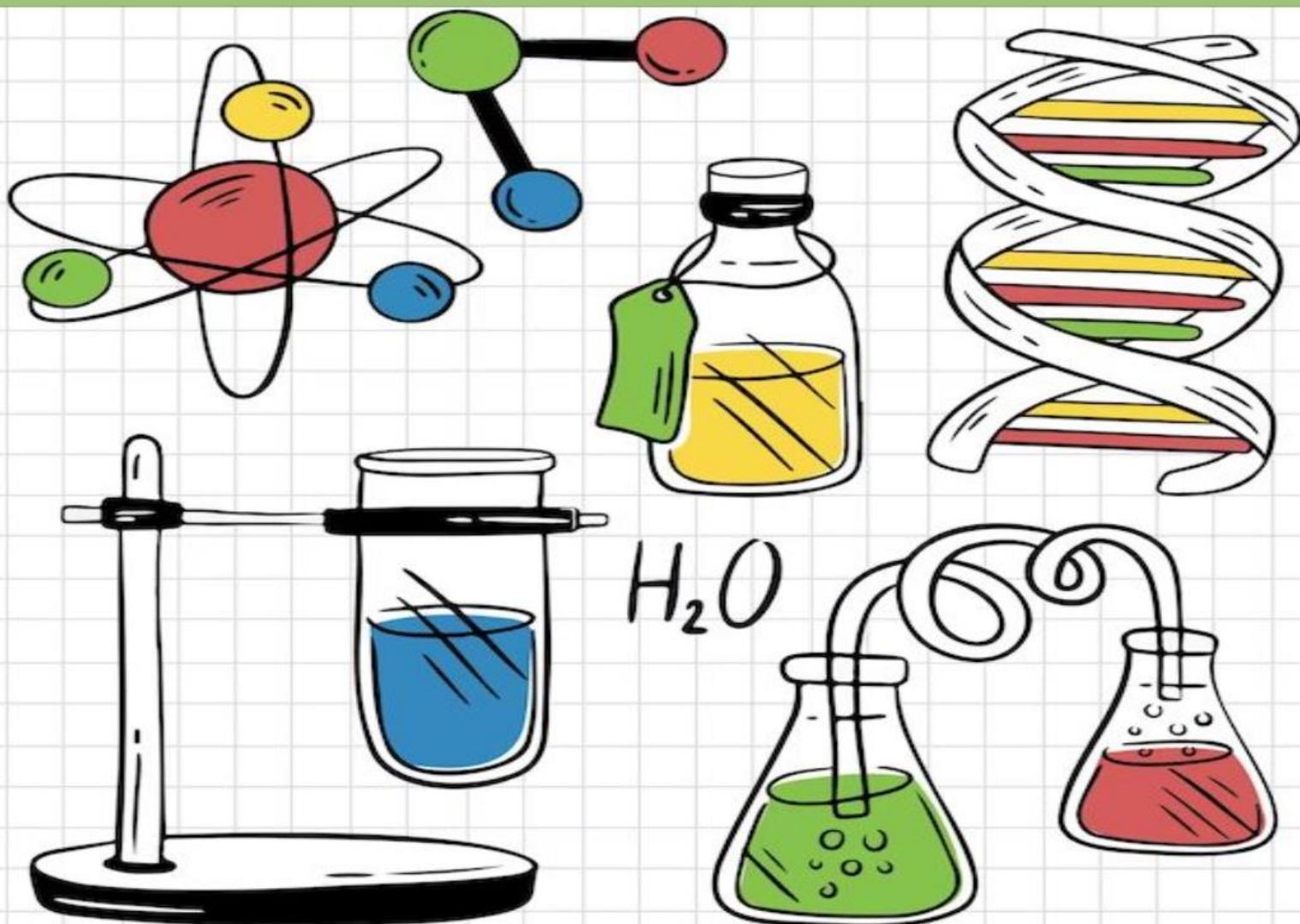
HABILIDADES COGNITIVAS

"EDUCACIÓN ACTIVA"

Química

PRIMERO DE BACHILLERATO

Nátaly Gabriela Lluay Chiliquina
Universidad Nacional de Chimborazo





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



ÍNDICE GENERAL

HABILIDADES COGNITIVAS: ATENCIÓN Y COMPRENSIÓN



> ÍNDICE GENERAL

> OBJETIVOS

> ÍNDICE DE RECURSOS

> INTRODUCCIÓN

> ÍNDICE DE ACTIVIDADES

> CONTENIDOS

> PRESENTACIÓN

> ANEXOS





EDUCACIÓN ACTIVA

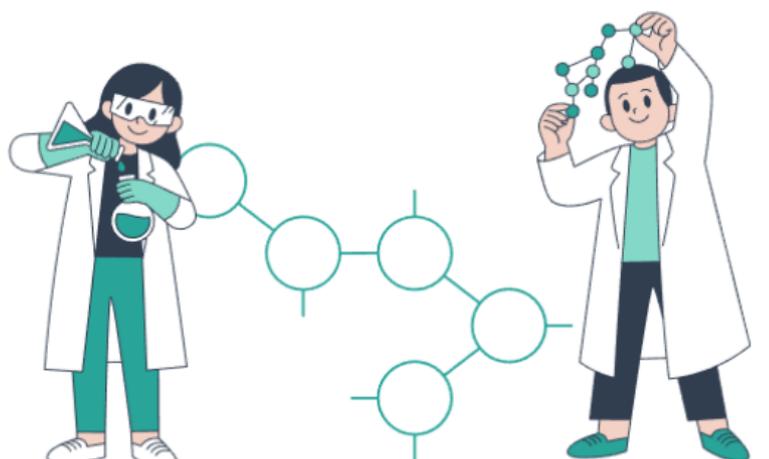
GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



ÍNDICE DE RECURSOS

RECURSO 1. Video Habilidades Cognitivas.....	6
RECURSO 2. Video Introductivo a la Asignatura.....	9
RECURSO 3. Video Enlace Químico.....	11
RECURSO 4. Video Química en nuestra vida cotidiana	6
RECURSO 5. Infografía.....	22
RECURSO 6. Organizador Gráfico.....	25





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



ÍNDICE DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 1. Lluvia de ideas	8
ACTIVIDAD 2. Sopa de Letras.....	9
ACTIVIDAD 3. Completar el texto.....	11
ACTIVIDAD 4. Participación Estudiantil	12
ACTIVIDAD 5. Cuadro de elementos.....	13
ACTIVIDAD 6. Completar el concepto.....	16
ACTIVIDAD 7. Tipos de enlace.....	18
ACTIVIDAD 8. Cuestionario de preguntas.....	21
ACTIVIDAD 9. Mapa mental	22
ACTIVIDAD 10. Bingo Químico.....	24



EDUCACIÓN ACTIVA

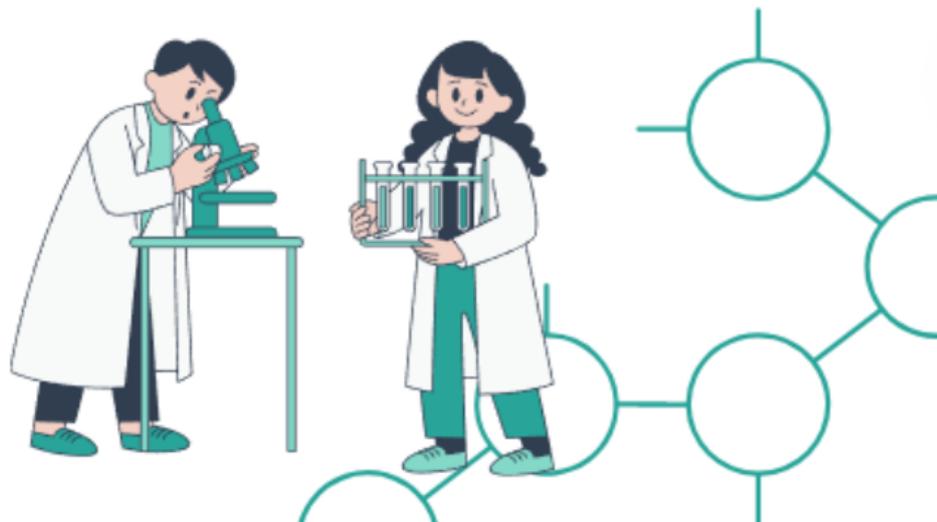
GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



ÍNDICE DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 11. Tabla de Fórmulas	26
ACTIVIDAD 12. Sopa de Letras.....	28
ACTIVIDAD 13. Rosco de Palabras	29
ACTIVIDAD 14. Función óxido básico	33
ACTIVIDAD 15. Función Óxido Ácido.....	35
ACTIVIDAD 16. Función Hidróxido	37





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



PRESENTACIÓN DE LA GUÍA

La guía didáctica hace referencia a la integración de habilidades cognitivas: atención y comprensión como estrategia de aprendizaje en la asignatura de química, siendo su principal enfoque el fortalecimiento del aprendizaje significativo en los estudiantes de primero de bachillerato general unificado.

En la misma se abordan temas relevantes de la unidad III y IV como: Enlace químico y Formación de compuestos químicos, obtenidos del libro de primero de bachillerato. Las actividades están desarrolladas con el uso de material didáctico y actividades interactivas, en donde la participación de los estudiantes es fundamental para el desarrollo de cada una de las actividades.



EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



OBJETIVOS

Objetivo Principal

Proponer actividades interactivas a través del ERCA como método de aprendizaje y la Gamificación como técnica de evaluación con el uso de recursos virtuales para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje en la asignatura de química.



Objetivos Específicos

Argumentar los fundamentos teóricos de los temas de química Inorgánica: Enlace químico y Formación de compuestos a través de las habilidades cognitivas con el fin de reforzar los conocimientos.

Diseñar la guía "Educación Activa" con actividades didácticas de la química inorgánica, mediante herramientas digitales, para facilitar la comprensión de los contenidos de la asignatura.

Compartir el uso de habilidades cognitivas en la guía "Educación Activa" mediante herramientas digitales, con el fin de promover el aprendizaje significativo.





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



METODOLOGÍA QUE ORIENTA LOS TEMAS DE ESTUDIO



Metodología que permite planificar las clases.

E

→ EXPERIENCIA

Presentación de una vivencia o un acontecimiento que tenga relación con el tema a desarrollarse durante la actividad educativa

R

→ REFLEXIÓN

Actividad educativa que implica la meditación sobre experiencias.

C

→ CONCEPTUALIZACIÓN

Justificar la experiencia con la reflexión, de modo que puede haber una razón que impulse el conocimiento

A

→ APLICACIÓN

Acciones concretas o con la aplicación de conocimientos adquiridos por los estudiantes



EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



TÉCNICA PARA APLICAR LAS ACTIVIDADES



"Gamificación" Juega y Aprende



Su principal enfoque es conseguir una vinculación con los estudiantes, incentivando un cambio de comportamiento al transmitir contenidos.



Crea una experiencia significativa y motivadora empleando mecánicas de juego en entornos y aplicaciones no lúdicas con el fin de potenciar la concentración, el esfuerzo entre otros valores positivos en los juegos.



EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



METODOLOGÍA QUE ORIENTA LOS TEMAS DE ESTUDIO



Proceso de la gamificación



1. Participación activa

2. Resolución de problemas

3. Fidelidad

La experiencia de juego promueve la participación y la movilización en el desempeño de las tareas

La experiencia de juego activa la creatividad y la búsqueda de soluciones creativas a los problemas conocidos.

La experiencia de juego lleva a querer repetir el trabajo en forma de juego para mejorar el resultado.





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



INTRODUCCIÓN

EXPERIENCIA

RECURSO 1. VIDEO HABILIDADES COGNITIVAS



Escanear o dar clic en el código QR para acceder al recurso.

Observar detenidamente el video acerca de las habilidades cognitivas



"Nada es más peligroso que un gran pensamiento en un cerebro pequeño"

-Hippolyte Taine-





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



INTRODUCCIÓN

REFLEXIÓN



¿A qué se refieren las habilidades cognitivas?



¿Que habilidades cognitivas practica?



¿Con qué actividades podemos desarrollar las habilidades cotidianas?



¿Describe con sus palabras que es la atención



¿Considera que es importante procesar la información?



EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



INTRODUCCIÓN



CONCEPTUALIZACIÓN



HABILIDADES COGNITIVAS

Las habilidades cognitivas son procesos mentales que se desarrollan desde la niñez y nos permiten desenvolvernos con éxito en la vida cotidiana.



Funciones cerebrales necesarias para la adquisición y procesamiento del conocimiento



Estudio del pensamiento y aptitudes mismas que permiten adquirir conocimientos de varios contenidos a través de la aplicación de destrezas educativas



EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

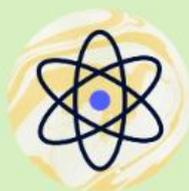
PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



INTRODUCCIÓN

ATENCIÓN

Inicia cuando la persona capta lo que observa, cuando se fija en algo particular, al escuchar al importante.



COMPRENSIÓN

Capacidad de adquirir y retener la información que ya ha sido analizada y discernida en los anteriores procesos.



Las dos asimilan información de los contenidos, pues son consideradas parte del proceso cognitivo donde la interpretación es necesaria para ser entendida por los estudiantes.





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



INTRODUCCIÓN



APLICACIÓN UTILIZANDO LA GAMIFICACIÓN

1. PARTICIPACIÓN ACTIVA

ACTIVIDAD 1. LLUVIA DE IDEAS

Cada estudiante propone ideas acerca de lo que entendieron sobre Habilidades cognitivas

ACTIVIDAD 2. SOPA DE LETRAS

2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS



Escanear o dar clic en el código QR para abrir la actividad. En la sopa de letras encontrar las palabras correspondientes al tema "Habilidades Cognitivas"



3. FIDELIDAD

La participación será verificada mediante una rúbrica de evaluación.





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



PROCEDIMIENTO PARA DESARROLLAR HABILIDADES COGNITIVAS: ATENCIÓN Y COMPRENSIÓN

¿Alguna vez has pensado cómo se construye el conocimiento en nuestro cerebro?



Los procesos cognitivos utilizan diferentes competencias para pensar, aprender, entender etc. Trabajan en conjunto y son esenciales para la realización de tareas.



ATENCIÓN



COMPRENSIÓN

Como se desarrolla

Como se desarrolla

Capacidad de enfocarse en estímulos relevantes tanto externos como internos.

- Mediante juegos, actividades interactivas.
- Marcando tiempo en las actividades.
- Seleccionar buena zona de trabajo

Capacidad que nos permite "entender" la información que hemos percibido.

- Usando el conocimiento previo como experiencia.
- A través de preguntas concretas.
- Creando una imagen del mensaje.



EDUCACIÓN ACTIVA

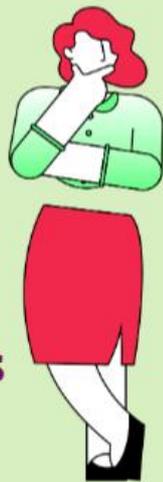
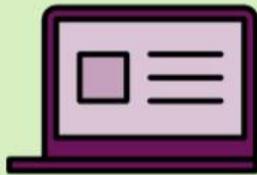
GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



INTRODUCCIÓN

Indicaciones Generales: Dar clic en las imágenes para ampliar.



DIDÁCTICA EN LA QUÍMICA

La didáctica establece nuevos paradigmas en la educación, pues es la forma en la que un docente busca llegar a sus estudiantes, adecuando sus estrategias a la modernidad y al cambio en el que nos encontramos.

ACTIVIDADES Y RECURSOS PROPUESTOS



ACTIVIDADES Y RECURSOS QUE SE PROPONEN

Unach
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
en movimiento

educaplay

Canva

BINGO

ENTRENAR
K O C H A M D E
R G A R A J E E
A P R M O P A E
S M A S C I J T
B U T S B U S R
O G I A T R S O A
U O S C H O O A S
A P R E N D E R G
P A L A B R A S K

Autor: Gabriela Liuay

DIDÁCTICA

Material Didáctico

Estrategia Didáctica

Recurso Didáctico

Herramienta Didáctica





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



ACTIVIDADES Y RECURSOS PROPUESTOS

Indicaciones Generales: Dar clic en las imágenes para ampliar.



ACTIVIDADES Y RECURSOS PROPUESTOS

Plataforma virtual que sirve como herramienta educativa, ofrece interactividades en sus contenidos, puede ser utilizada de manera personal o grupal pues permite compartir su presentación y a su vez que varios puedan editarla.



GENIALLY



CANVA

Es una plataforma virtual que sirve como herramienta educativa que permite realizar diseños de presentaciones creativas en todo ámbito, además permite trabajar de forma individual y grupal.



EDUCA PLAY

Es una plataforma virtual que sirve como herramienta educativa ofreciendo una gran variedad de actividades didácticas en beneficio del aprendizaje, mismas que pueden ser utilizadas como método de evaluación.





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

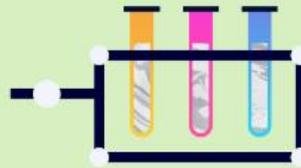
PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



CONTENIDOS

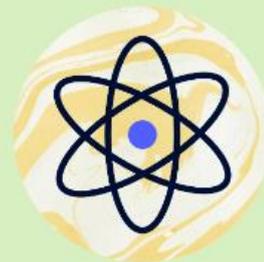
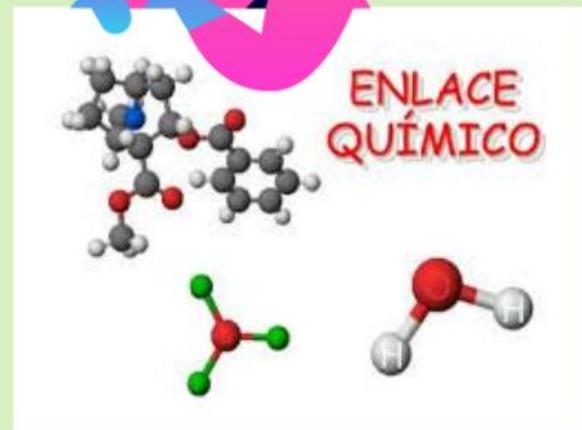
Indicaciones Generales: Dar clic en cada tema para direccionar a la página.

U3 UNIDAD III



ENLACE QUÍMICO

- Tema 01. Representación de Lewis
- Tema 02. Enlace químico
- Tema 03. Tipos de enlace





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

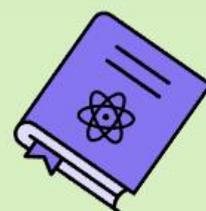
PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



INTRODUCCIÓN

EXPERIENCIA

RECURSO 2. VIDEO INTRODUCTIVO DE
LA ASIGNATURA



QUÍMICA EN LA VIDA

Escanear o dar clic en el código QR para acceder al recurso. Observar atentamente el video acerca de la química.



Observar detenidamente el video acerca de la química en la vida





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA

REFLEXIÓN

Responder las siguientes preguntas
planteadas



¿Que elementos
forman al ser
humano?



¿Que es el
carbono?



Nombre 3
biomoléculas
mencionadas en el
video



¿Para que es
importante la
química?

Mencione un
ejemplo de
aplicación de la
química.





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



REPRESENTACIÓN DE LEWIS

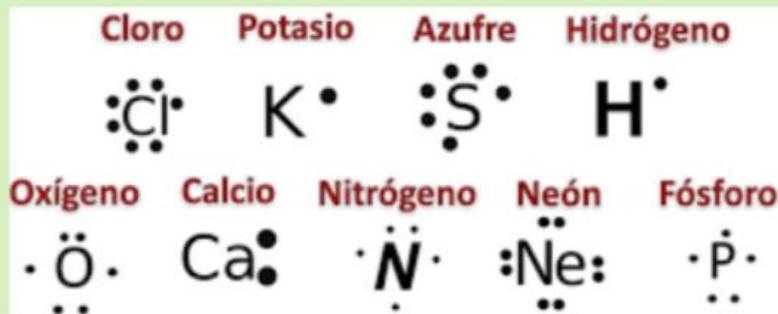
CONCEPTUALIZACIÓN



SÍMBOLOS DE PUNTOS DE LEWIS

Representación del átomo y sus enlaces

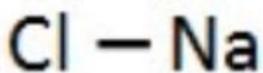
Para representar un átomo, escribimos el símbolo del elemento y lo rodeamos de puntos de acuerdo a los electrones de valencia que tenga.



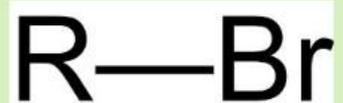
ESTRUCTURA LINEAL DE LEWIS

Los electrones pareados forman enlaces que se los representa con líneas

Toma en cuenta la geometría de las moléculas con sus enlaces y ángulos



Los elementos deben distribuirse de manera proporcional en el espacio.





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



REPRESENTACIÓN DE LEWIS

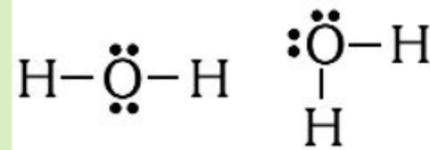
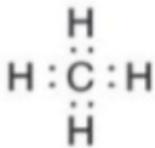
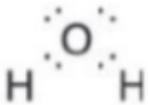
PARA REPRESENTAR UNA MOLÉCULA



Se coloca los electrones de valencia en forma de puntos entre los elementos que forman la molécula.

Agua, H_2O

Metano, CH_4



Es frecuente sustituir los pares de electrones por guiones, así tendremos:



$H \cdot$

Hidrógeno

$Li \cdot$

Litio

$Na \cdot$

Sodio

$K \cdot$

Potasio

Be^{\times}

Berilio

Mg^{\times}

Magnesio

Ca^{\times}

Calcio

Ag^{\times}

Plata

$\cdot B \cdot$

Boro

$\cdot Al \cdot$

Aluminio

$\cdot Ga \cdot$

Galio

$\cdot In \cdot$

Indio



EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



REPRESENTACIÓN DE LEWIS

APLICACIÓN UTILIZANDO LA GAMIFICACIÓN

1. PARTICIPACIÓN ACTIVA

ACTIVIDAD 3. REPRESENTACIÓN DE LEWIS

2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

EN GRUPO

1.- Realicen la representación de lewis de los siguiente elementos.

ZINC

AZUFRE

ORO

BARIO

HELIO

2.- Grafiquen la estructura de Lewis del **ÓXIDO DE DICLORO**

3. FIDELIDAD

La participación verificada mediante una rúbrica de evaluación.





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



APLICACIÓN

1. PARTICIPACIÓN ACTIVA



ACTIVIDAD 4. COMPLETAR EL CONCEPTO



2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

De clic en la imagen para ampliar la actividad y completar el concepto de enlace químico con las palabras disponibles en la parte superior.

Completar el concepto con las palabras correctas.

Consectetur adipiscing elit

[Hidrogeno](#)

[Enlaces](#) [Moleculas](#) [Vida](#) [Quimico](#)

Los _____ químicos mantienen unidas a las _____ y crean conexiones temporales que son esenciales para la _____. Los tipos de enlace _____ que se incluyen son covalente, iónico, así como enlaces de _____ y fuerzas de dispersión de London.

3. FIDELIDAD

La participación acertada, obtiene una rúbrica de evaluación.





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

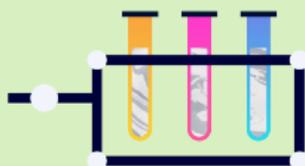
PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



RETROALIMENTACIÓN



Seleccione la respuesta correcta acerca de la estructura de Lewis



Estructura electrónica de Lewis es:

Representación puntuales que se utiliza para unir electrones.

Representación lineal que se utiliza para enlazar átomos.

Representación puntuales que se utiliza para simbolizar a los electrones de valencia.

Enviar





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



REGLA DEL OCTETO

EXPERIENCIA

Presione sobre la imagen para dirigirse al artículo, leer detenidamente acerca del tema

12/6/24, 12:31 a.m.

8.2: Regla del octeto - LibreTexts Español

8.2: Regla del octeto

Figura8.2.1 (Crédito: Fundación CK-12; Fuente: Fundación CK-12; Licencia: CK-12 Curriculum Licencia de materiales)

¿Cómo se organizan los electrones en átomos?

Las graduaciones son eventos emocionantes en la vida de uno. El procesional, las ceremonias, incluso los discursos se pueden manejar porque esto marca el final de una etapa de la vida y el comienzo de otra. La ceremonia en sí es un reto para quienes la organizan. Apenas hay suficientes escaños en el escenario para los egresados. ¿Cómo evitas tener demasiadas personas seguidas y no suficientes en la siguiente fila? Alguien está estacionado al final de la fila para contar a los estudiantes a medida que ingresan. Sólo a tantos se les permite entrar en fila, y luego comienzas a llenar la siguiente fila. Los electrones en los átomos se comportan de la misma manera. Hay reglas que determinan a dónde van los electrones en los compuestos.

Regla Octeto

Los gases nobles no son reactivos debido a sus configuraciones de electrones. El neón de gas noble tiene la configuración electrónica de $1s^2 2s^2 2p^6$. Tiene una capa exterior completa y no puede incorporar más electrones a la capa de valencia. Los otros gases nobles tienen la misma configuración de electrones de capa externa, a pesar de que tienen diferentes números de electrones de capa interna.



Figura8.2.2: Configuración electrónica del átomo de neón. (Crédito: Joy Sheng; Fuente: Fundación CK-12; Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 (opens in new window))

El químico estadounidense Gilbert Lewis (1875-1946) utilizó esta observación para explicar los tipos de iones y moléculas que están formados por otros elementos. Llamó a su explicación la **regla del octeto**. La regla del octeto establece que los átomos tienden a formar compuestos de manera que les dan ocho electrones de valencia, y así la configuración electrónica de un gas noble. Una excepción a un octeto de electrones es en el caso del primer gas noble, el helio, que sólo tiene dos electrones de valencia. Esto afecta principalmente al elemento hidrógeno, que forma compuestos estables al lograr dos electrones de valencia. El litio, un metal alcalino con tres electrones de valencia, también es una excepción a la regla del octeto. El litio tiende a perder un electrón para tomar la configuración electrónica del gas noble más cercano, el helio, dejándolo con dos electrones de valencia.

Hay dos formas en que los átomos pueden satisfacer la regla del octeto. Una forma es compartiendo sus electrones de valencia con otros átomos. La segunda forma es mediante la transferencia de electrones de valencia de un átomo a otro. Los átomos de los metales tienden a perder todos sus electrones de valencia, lo que los deja con un octeto del siguiente nivel de energía principal más bajo. Los átomos de los no metales tienden a ganar electrones para llenar su nivel de energía principal más externo con un octeto.

Mire el siguiente video para aprender a usar la regla del octeto para predecir la carga de un ion.





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



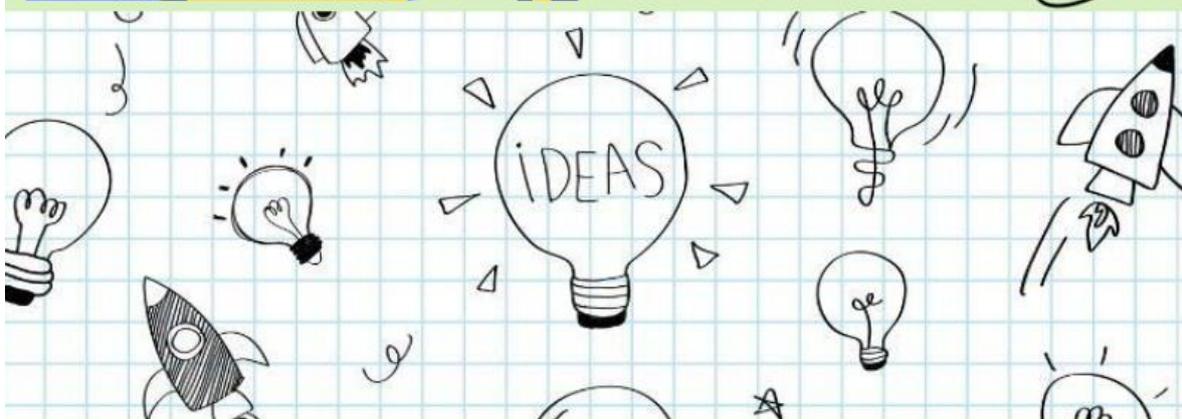
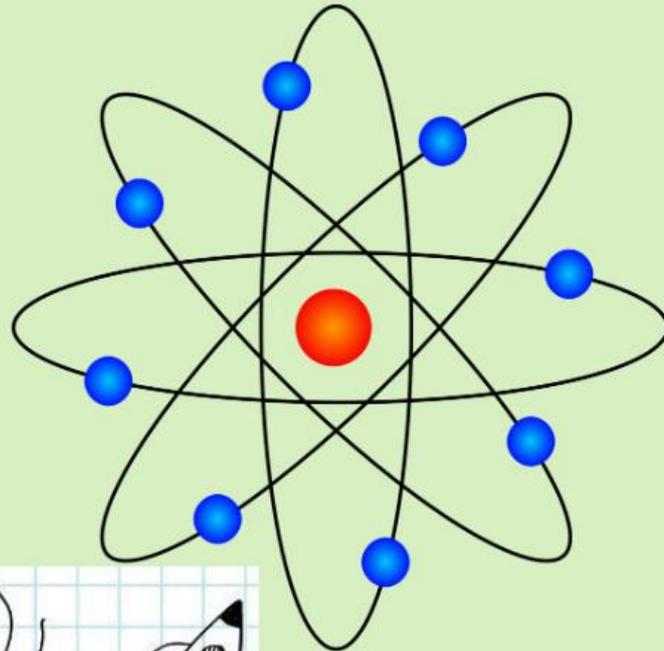
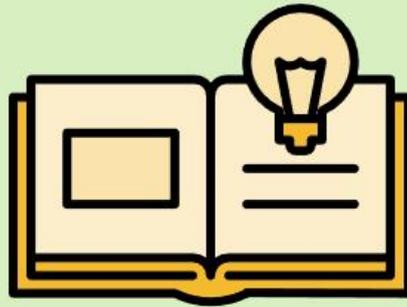
REGLA DEL OCTETO



REFLEXIÓN



El docente propone una lluvia de ideas sobre lo más interesante del artículo revisado con el tema REGLA DEL OCTETO





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO

QUÍMICA

CONCEPTUALIZACIÓN

REGLA DEL OCTETO PARA COMPUESTOS POLARES Y NO POLARES

Los iones de los elementos tienen la tendencia a completar sus últimos niveles de energía con una cantidad de 8 electrones, de tal forma que adquieren una configuración

estable

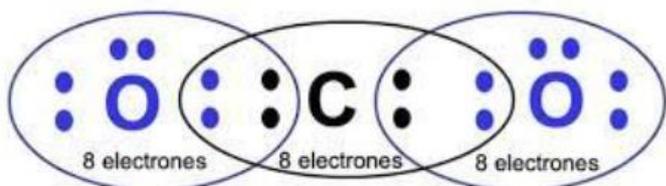
Los no metales y metaloides alcanzan configuraciones electrónicas como los gases inertes ubicados en la columna VIII A.

El límite máximo de saturación electrónica del último nivel es 8 para los elementos que están en el grupo IV al VII A

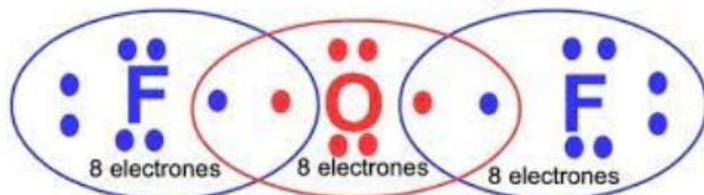
En el caso del hidrógeno satura con dos electrones (semejantes al Helio)



Dióxido de carbono



Difluoruro de oxígeno





EDUCACIÓN ACTIVA

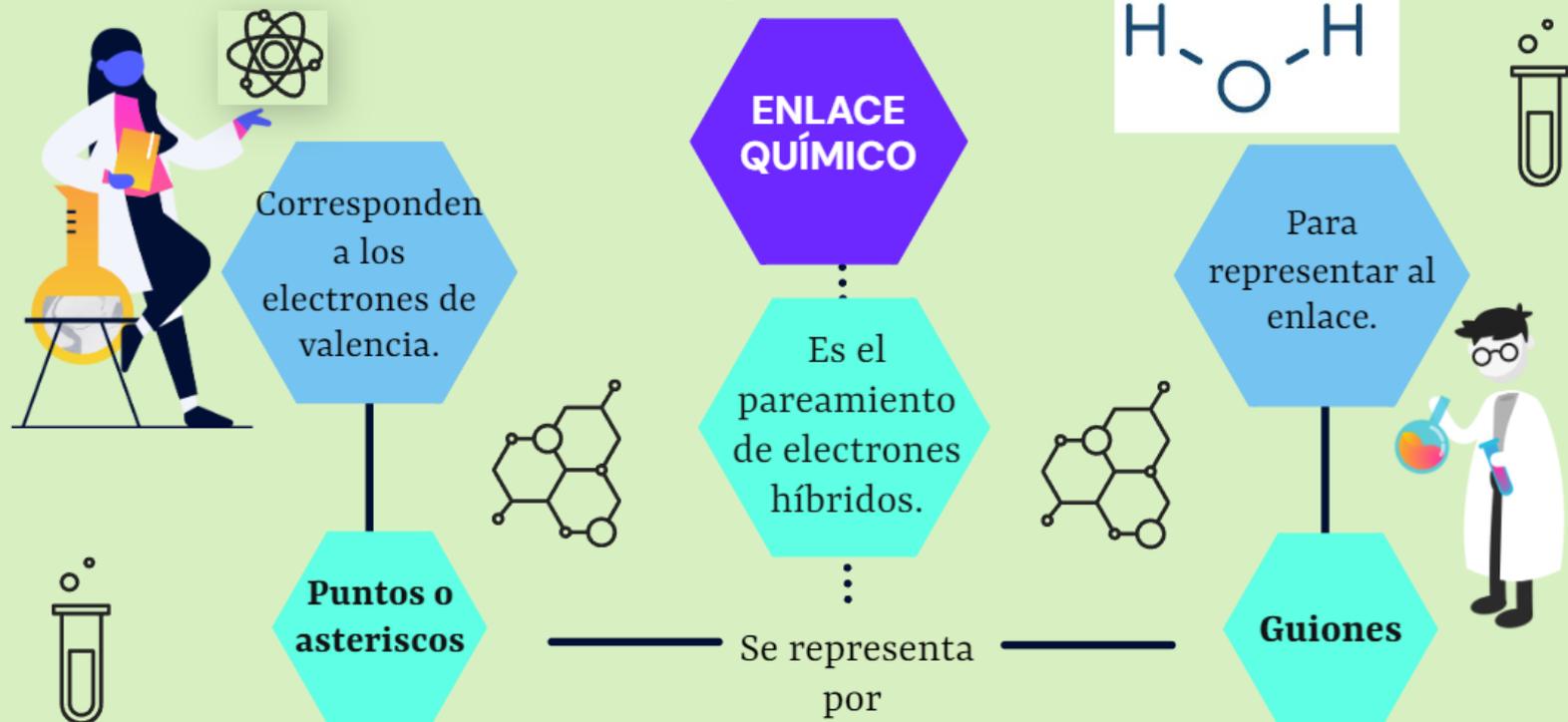
GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



ENLACE QUÍMICO

Unión de dos o más átomos cediendo o ganando electrones lo conocemos como enlace.



RECURSO 3. VIDEO ENLACE QUÍMICO



Planificación: Escanear o dar clic para acceder al recurso. Observar el video acerca del Enlace Químico

ACTIVIDAD DE REFLEXIÓN 4.

El apartado servirá para que el docente realice preguntas acerca del recurso presentado además de responder dudas de los estudiantes.

TIPOS DE ENLACE QUÍMICO

Propio de las moléculas diatómicas y de los átomos

Comparten electrones

Forman dipolos

La diferencia de electronegatividad oscila entre 0 y 1,7

Características

COVALENTE

IÓNICO

Características

Donan electrones

Propio de las sales

Forman iones (+) o cationes y (-) aniones.

Se rompen heterolíticamente

La diferencia de electronegatividad oscila entre 1,7 y 4

POLAR

NO POLAR

COORDINADO

La diferencia de electronegatividad de los compuestos no polares es 0 o cercano a 0 (hasta 0,4)

Si la diferencia de electronegatividad oscila entre 0,4 y 1,7 forma moléculas covalentes polares.





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



APLICACIÓN UTILIZANDO LA GAMIFICACIÓN



1. PARTICIPACIÓN ACTIVA

ACTIVIDAD 6. CUADRO DE TEXTO

2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

De clic en la imágen para ampliar, completar el concepto acerca del enlace químico con las palabras expuestas en la parte superior.



3. FIDELIDAD

La participación acertada, obtiene una rúbrica de evaluación.

MOLÉCULAS - FUERZAS - COMPUESTOS - ELEMENTOS - ÁTOMOS -
VALENCIA - ENLACES QUÍMICOS

ENLACE - OCHO - ELECTRONES

ENLACE QUIMICO

Las _____ que unen a los _____, los iones o las _____ que forman las sustancias químicas (_____ y _____) de manera estable se denominan _____. En la formación de un _____, los átomos tienden a ceder, ganar o compartir _____ hasta que el número de estos sea igual a _____ en su nivel de _____.



MOLÉCULAS - FUERZAS - COMPUESTOS - ELEMENTOS - ÁTOMOS -
VALENCIA - ENLACES QUÍMICOS

ENLACE - OCHO - ELECTRONES

ENLACE QUIMICO

Las _____ que unen a los _____, los iones o las _____ que forman las sustancias químicas (_____ y _____) de manera estable se denominan _____. En la formación de un _____, los átomos tienden a ceder, ganar o compartir _____ hasta que el número de estos sea igual a _____ en su nivel de _____.



EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA

APLICACIÓN UTILIZANDO LA GAMIFICACIÓN



1. PARTICIPACIÓN ACTIVA

ACTIVIDAD 7. TIPOS DE ENLACE



2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

De clic o escanear el código QR para acceder a la actividad propuesta, escoger la respuesta correcta para continuar con la siguiente pregunta, cada pregunta tiene límite de tiempo.

3. FIDELIDAD

La participación acertada, obtiene una rúbrica de evaluación.





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



1. PARTICIPACIÓN ACTIVA

ACTIVIDAD 5. VERDADERO O FALSO - CUADRO DE ELEMENTOS

2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Planificación 1: Costeste (V) si el enunciado es verdadero y (F) si es falso.



1. El enlace químico es el pareamiento de electrones híbridos. ()
2. Los compuestos covalentes pierden electrones. ()
3. Los compuestos iónicos se rompen homolíticamente. ()
4. Los átomos se unen entre sí para formar compuestos a través de los enlaces químicos. ()
5. Los protones apareados forman enlaces que se representan con líneas. ()



ACT.

Planificación 2: DAR CLIC EN EN ICONO "ACT" PARA ABRIR LA ACTIVIDAD, completar el cuadro con los elementos correspondientes al terminar dar clic en el siguiente ícono "RESP" para ver las respuestas.

RESP

3. FIDELIDAD

La participación acertada, obtiene una rubrica de evaluación.



EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



EVALUACIÓN UNIDAD III



1. PARTICIPACIÓN ACTIVA



Test

EVALUACIÓN

★★★★★

Responder las siguientes
preguntas

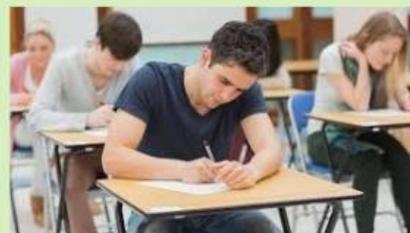
2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Planificación: De clic o escanear el código QR para acceder a la evaluación, responder cada pregunta correctamente.



3. FIDELIDAD

Calificación de acuerdo al
número de aciertos.





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



CONTENIDOS

Indicaciones Generales: Dar clic en cada tema para direccionar a la página.

FORMACIÓN DE COMPUESTOS QUÍMICOS

U4 UNIDAD IV

- Tema 01. Notación y Nomenclatura Química
- Tema 02. Fórmulas Químicas
- Tema 03. Valencia y Números de oxidación
- Tema 04. Compuestos Binarios
- Tema 04. Compuestos Ternarios y Cuaternarios





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

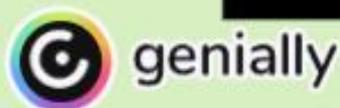
PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



EXPERIENCIA

Presione sobre la imagen para dirigirse al artículo, leer detenidamente acerca del tema

**Los mil y un usos del dióxido de carbono,
un 'villano' necesario de nuestro tiempo**





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



REFLEXIÓN

El docente establece dos grupos para realizar un debate considerando el artículo revisado acerca del CO₂



**Ventajas
del CO₂**

DEBATE

**Desventajas
del CO₂**



Intercambio de ideas, en un marco de respeto entre los participantes.





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



CONCEPTUALIZACIÓN

NOTACIÓN Y NOMENCLATURA QUÍMICA

NOTACIÓN

es

Simbolizar

los

Nombres de los elementos



TOMANDO EN CUENTA

PROPIEDADES

NOMBRES ANTIGUOS

PAISES

REGIONES

DESCUBRIDORES

Cloro = Verde

Hierro = Ferrum

Polonia = Polonia

California = California

Einstein = Einstenio

RECUERDA

La notación establece el origen de los nombres de los elementos



16 S 32.065 Azufre	8 O 15.9994 Oxígeno	39 Y 88.90585 Itrio
92 U 238.02891 Uranio	7 N 14.0067 Nitrógeno	
32 Ge 72.64 Germanio	28 Ni 58.6934 Níquel	8 O 15.9994 Oxígeno





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

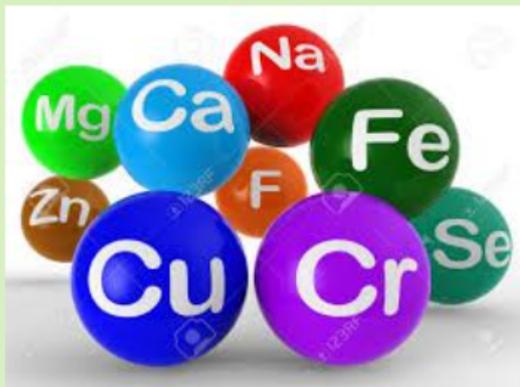
PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



SÍMBOLOS DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS



RECURSO 5. INFOGRAFÍA



Planificación: Escanear o dar clic para acceder al recurso.



Son abreviaturas de los nombres de los elementos químicos.

Para simbolizar, se toma en cuenta lo siguiente:



- Cuando varios elementos inician con la misma letra, se **acompaña** con una **segunda** extraída de su nombre, se escribe con minúscula.



- Un elemento se representa con una letra mayúscula que corresponde a la **primera letra** de su nombre latino.



Plata = **Ar**getnum - **Ag**

Argón = **Ar** Oro = **Au**rum - **Au**

Hidrógeno = **H**idrogenum - **H**

Potasio = **K**alium - **K**



RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. Con que compuestos es tratada el agua para ser potabilizada?
2. Según el video que compuestos contienen los productos cosméticos como las cremas cutáneas?
3. Que productos químicos encontramos en los autos?
4. Que compuesto químico contienen las bolsas de aire de los autos en su interior?



EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



APLICACIÓN UTILIZANDO LA GAMIFICACIÓN

1. PARTICIPACIÓN ACTIVA

ACTIVIDAD 8. CUESTIONARIO DE PREGUNTAS

2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. Con que compuestos es tratada el agua para ser potabilizada?
2. Según el video que compuestos contienen los productos cosméticos como las cremas cutáneas?
3. Que productos químicos encontramos en los autos?
4. Que compuesto químico contienen las bolsas de aire de los autos en su interior?

De clic o escanear el código QR para acceder al recurso, reponder las preguntas propuestas según lo observado en el recurso (dar clic en la imagen para ampliar), esto se tomará como introducción al tema.

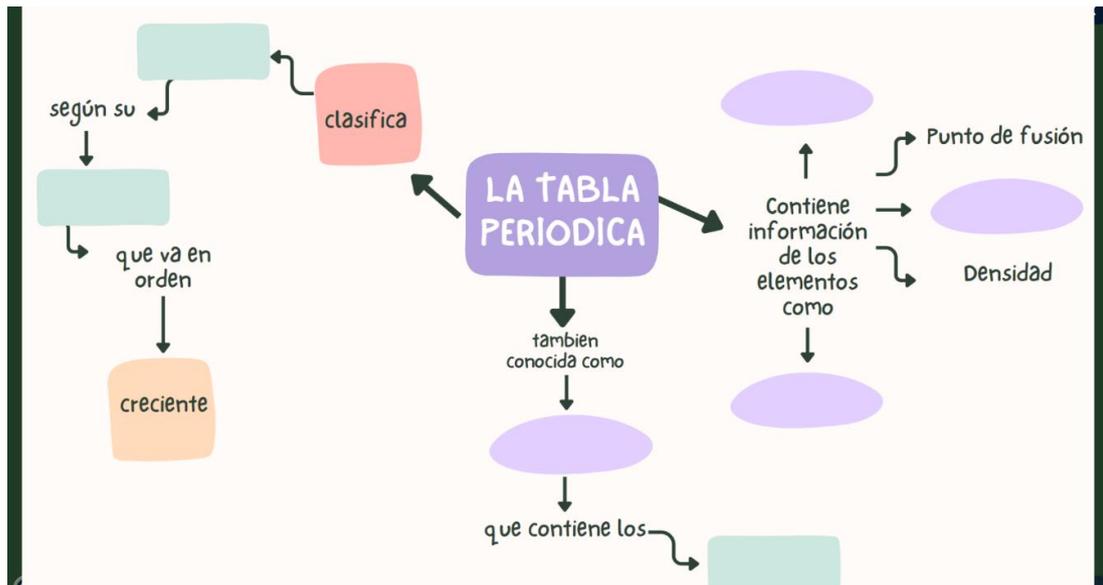


RECURSO 4. VIDEO QUÍMICA EN NUESTRA VIDA COTIDIANA



3. FIDELIDAD

La participación acertada, obtiene una rúbrica de evaluación.



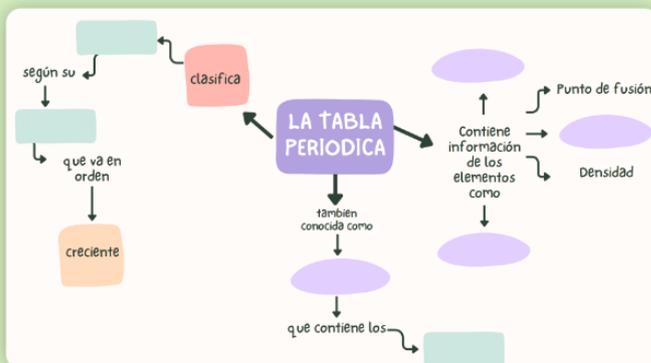
EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA

UNIDAD IV

1. PARTICIPACIÓN ACTIVA ACTIVIDAD 9. MAPA MENTAL



2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

De clic en la imagen para ampliar la actividad, a través de la participación de los estudiantes completar los espacios en blanco que se encuentran en el mapa mental.



3. FIDELIDAD

La participación acertada, obtiene una rubrica de evaluación.



16	S	→ Símbolo
Azufre		→ Nombre
32,064		

Cada elemento se encuentra, representado, dentro de un recuadro, por su nombre y su símbolo.



EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



BINGO QUÍMICO

1. PARTICIPACIÓN ACTIVA

ACTIVIDAD 10. BINGO QUÍMICO



2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Cada estudiante tiene su tabla, el docente procederá a nombrar elementos al azar y quien complete 5 elementos de forma horizontal o vertical gana.



3. FIDELIDAD

La participación acertada, obtiene una rúbrica de evaluación.

B	I	N	G	O	B	I	N	G	O
44 Ru Ruthenium 101.07	96 Cm Curium 247.070	22 Ti Titanium 47.867	103 Lr Lawrencium [262]	83 Bi Bismuth 208.980	12 Mg Magnesium 24.305	59 Pr Praseodymium 140.908	30 Zn Zinc 65.38	101 Md Mendelevium 258.1	49 In Indium 114.818
90 Th Thorium 232.038	75 Re Rhenium 186.207	70 Yb Ytterbium 173.055	33 As Arsenic 74.922	88 Ra Radium 226.025	34 Se Selenium 78.971	42 Mo Molibdenum 95.95	21 Sc Scandium 44.956	107 Bh Bohrium [264]	3 Li Lithium 6.941
93 Np Neptunium 237.048	12 Mg Magnesium 24.305		54 Xe Xenon 131.29	43 Tc Technetium 98.907	29 Cu Copper 63.546	111 Rg Roentgenium [272]		35 Br Bromine 79.904	109 Mt Meitnerium [268]
18 Ar Argon 39.948	23 V Vanadium 50.942	101 Md Mendelevium 258.1	1 H Hydrogen 1.008	69 Tm Thulium 168.934	66 Dy Dysprosium 162.500	98 Cf Californium 251.080	96 Cm Curium 247.070	113 Uut Ununtrium unknown	65 Tb Terbium 158.925
107 Bh Bohrium [264]	4 Be Beryllium 9.012	89 Ac Actinium 227.028	56 Ba Barium 137.328	71 Lu Lutetium 174.967	27 Co Cobalt 58.933	22 Ti Titanium 47.867	95 Am Americium 243.061	51 Sb Antimony 121.760	102 No Nobelium 259.101



EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



CONCEPTUALIZACIÓN

FÓRMULAS QUÍMICAS

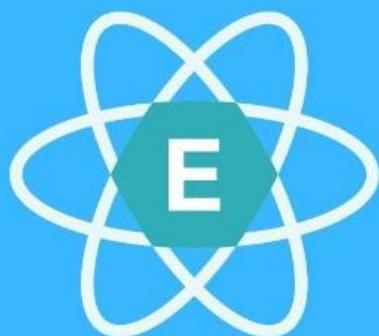


Es una expresión gráfica de los elementos que componen un compuesto químico cualquiera

	Peróxido de hidrógeno	
HO		Fórmula empírica
H ₂ O ₂		Fórmula molecular
HO-OH		Fórmula semidesarrollada

Expresan los números y las proporciones de sus átomos respectivos y el tipo de enlaces químicos que los unen.

TIPOS DE FÓRMULAS QUÍMICAS



FÓRMULA MOLECULAR

Es la fórmula más básica de cuantas existen y expresa el tipo de átomos y el número de cada uno presentes en el compuesto.

FÓRMULA SEMIDESARROLLADA

Expresa los átomos que integran el compuesto, los enlaces químicos en forma de líneas y qué tipo de enlaces son.

FÓRMULA DESARROLLADA

Se indica el enlace y también la posición del átomo dentro de la molécula, representando la estructura del compuesto.

FÓRMULA ESTRUCTURAL

Representa, además de su estructura y organización, su forma espacial en un plano bi o tridimensional.

FÓRMULA DE LEWIS

se representan los electrones compartidos en cada enlace entre átomos, que se representan con puntos enlazados.



EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



APLICACIÓN UTILIZANDO LA GAMIFICACIÓN

RECURSO 6. ORGANIZADOR GRÁFICO

Planificación: Escanear o dar clic para acceder al recurso.



3. FIDELIDAD

La participación acertada, obtiene una rubrica de evaluación.



1. PARTICIPACIÓN ACTIVA

ACTIVIDAD 11. TABLA DE FÓRMULAS

COMPUESTO	FÓRMULA MOLECULAR	FÓRMULA MÍNIMA
Benceno		CH
	$C_6H_{12}O_6$	CH_2O
Propeno	C_3H_6	
Etino	C_2H_2	
	H_2O	H_2O
Metanal	-	CH_2O

2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Dar clic en la imagen para ampliar. el docente entregará la tabla de fórmulas, esta deberá ser completada por los estudiantes de forma grupal, el primer grupo en llenar la tabla gana. Esta actividad será tomada en cuenta como evaluación formativa.



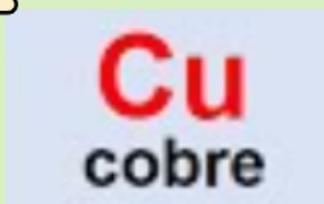
EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

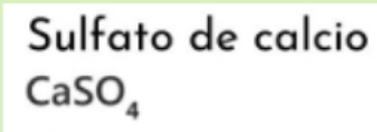
PRIMERO DE BACHILLERATO

QUÍMICA

CONCEPTUALIZACIÓN



NOMENCLATURA



es
Nombrar
a los

ELEMENTOS

COMPUESTOS

Latino

Inglés

Griego



Binarios

Cuaternarios

Ternarios

RECUERDA



La nomenclatura corresponde a la forma de nombrar a los elementos y compuestos químicos



EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



APLICACIÓN UTILIZANDO LA GAMIFICACIÓN

VALENCIA

En su último nivel de energía.

Cantidad de electrones que un elemento posee.

Se representa con un número entero

VALENCIA Y ESTADO DE OXIDACIÓN

Electrones de valencia que ganan o pierden los átomos.

Dipolos con las mismas características

ESTADO O NÚMERO DE OXIDACION

Forman iones positivo o negativos

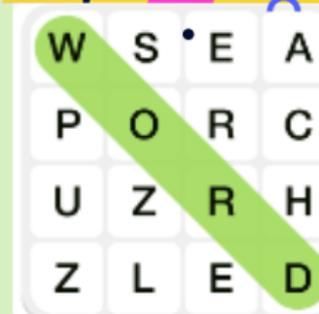
1. PARTICIPACIÓN ACTIVA

ACTIVIDAD DE REFLEXIÓN
12. SOPA DE LETRAS

2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Dar clic o escanear el código QR para acceder a la actividad y encontrar las palabras solicitadas acerca de los elementos químicos.

3. FIDELIDAD



La participación acertada, obtiene una rúbrica de evaluación.



EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



CONCEPTUALIZACIÓN

EJEMPLOS



VALENCIA

$11+ \text{Na} \rightarrow \text{K}_{2\bar{e}} \text{L}_{8\bar{e}} \text{M}_{1\bar{e}} = \text{valencia } 1$; ya que su número de saturación del último nivel es 1



**ESTADO O
NÚMERO DE
OXIDACION**

$35+ \text{Br} \rightarrow \text{K}_{2\bar{e}} \text{L}_{8\bar{e}} \text{M}_{18\bar{e}} \text{N}_{7\bar{e}}$

$16+ \text{S}^{16-} + 2\bar{e} \rightarrow 16+ \text{S}^{18-}$

Estado de oxidación 2-

DATO CURIOSO

El sodio es empleado en la fabricación de desodorantes, además es el más económico de todos los metales

TRABAJO EN CASA

OBTENER LA VALENCIA DE
LOS SIGUIENTES
ELEMENTOS



- POTASIO
- LITIO
- B
- C
- N





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



APLICACIÓN UTILIZANDO LA GAMIFICACIÓN

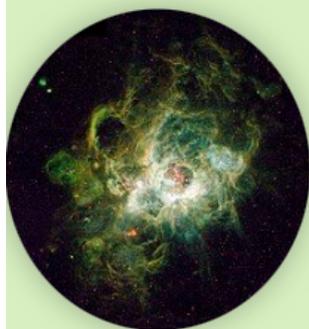
1. PARTICIPACIÓN ACTIVA

ACTIVIDAD DE REFLEXIÓN 13. ROSCO DE PALABRAS

ROSCO DE PALABRAS



DATO CURIOSO



El Hidrógeno constituye el elemento principal de las estrellas y el sol, es el elemento más abundante en el universo.

2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Dar clic o escanear el código QR para acceder a la actividad. Responder con la inicial de cada letra del abecedario según la pregunta planteada. La actividad cuenta con tiempo límite de 10 segundos. responder correctamente para avanzar.



3. FIDELIDAD

La participación acertada, obtiene una rúbrica de evaluación.



EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



CONCEPTUALIZACIÓN

COMPUESTOS BINARIOS

Los compuestos binarios están formados por dos átomos de elementos distintos, por ejemplo el agua, formada por Hidrógeno y Oxígeno



Al momento de unirse los elementos y formar compuestos, cada elemento pierde sus propiedades y aparecen otras diferentes a las iniciales.



SE CLASIFICAN EN:





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA

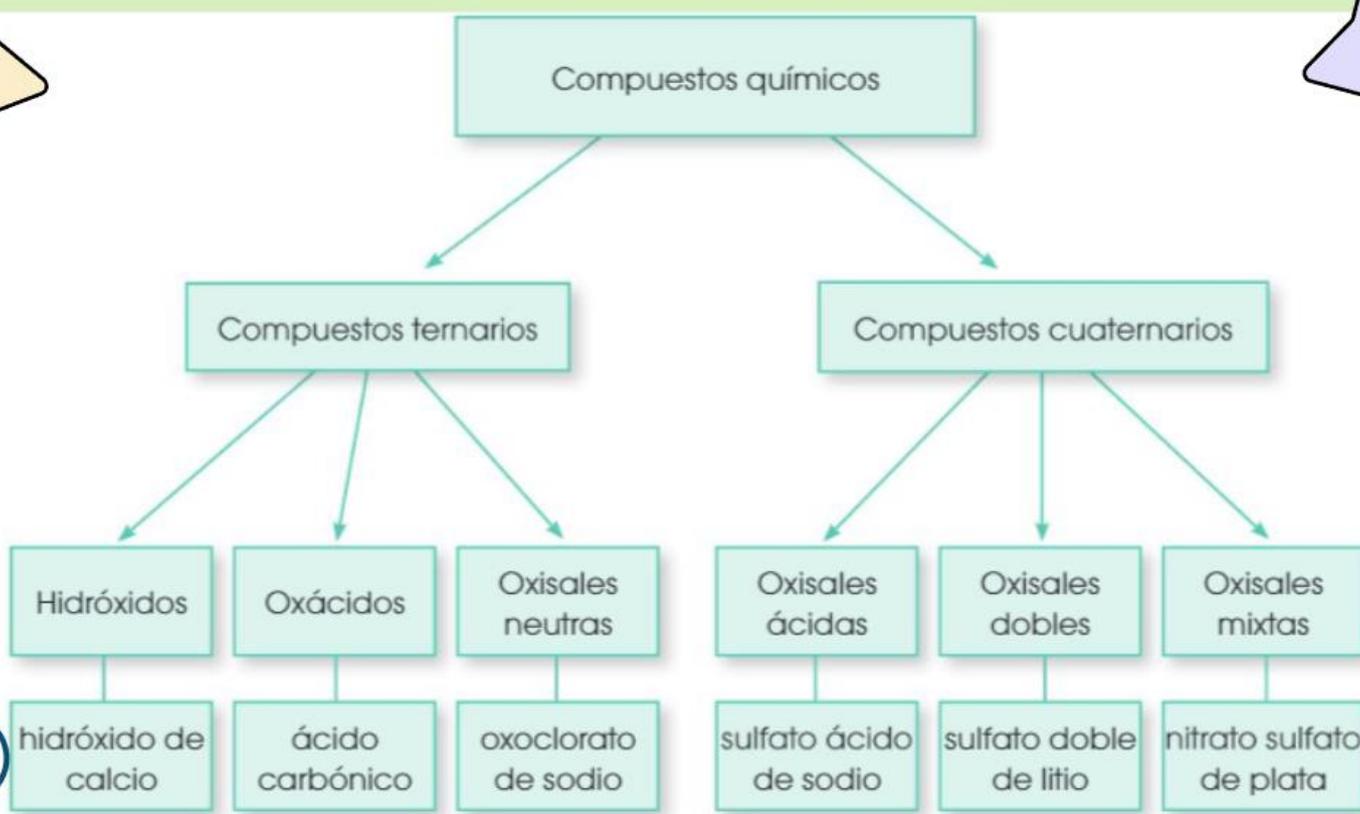


COMPUESTOS TERNARIOS Y CUATERNARIOS

Los compuestos ternarios contienen tres elementos y son hidróxidos, ácidos oxigenados u oxisales.



Los compuestos cuaternarios están compuestos por cuatro elementos diferentes y pueden ser sales ácidas, oxisales de amonio, sales dobles o sales cuaternarias.





EDUCACIÓN ACTIVA

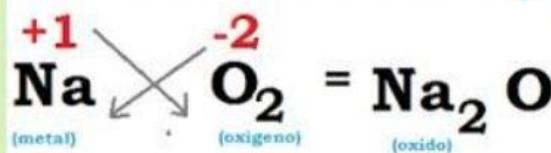
GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA

FUNCIÓN ÓXIDO BÁSICO U ÓXIDOS METÁLICOS

Son compuestos binarios oxigenados, que resultan de la combinación de un metal con el oxígeno

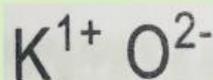
Se llaman óxidos básicos porque al combinarse con el agua, forman los hidróxidos



• PROCESO PARA ESCRIBIR LA FÓRMULA

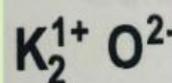
1

Escriba los símbolos con los números de oxidación



2

Neutralice las cargas



• NOMENCLATURA

- **Tradicional:** El nombre genérico es óxido y el específico el del metal precedido de -oso si es de menor valencia o -ico si es de mayor valencia. Ejemplo: FeO óxido ferroso; Fe₂O₃ óxido férrico.
- **Sistemática:** Nombra a los compuestos utilizando prefijos numéricos griegos (mono, di, tri, etc.) que indican la atomidicidad de los elementos en cada molécula.
- **Stock:** Se nombra a los compuestos escribiendo al final con números romanos (I, II, III, etc.) la valencia atómica del elemento.



EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



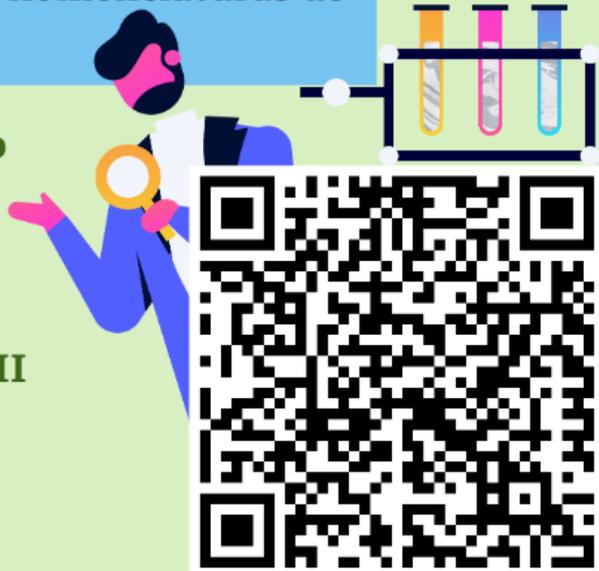
APLICACIÓN UTILIZANDO LA GAMIFICACIÓN

1. PARTICIPACIÓN ACTIVA ACTIVIDAD 14. FUNCIÓN ÓXIDO BÁSICO



TRABAJO EN CLASE

- Óxido de Magnesio
- Óxido de Aluminio
- Óxido de Plúmbico
- Óxido de Radio
- Trióxido de Uranio
- Óxido de Iridio IV
- Óxido de Tántalo III



2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

De clic o escanear el código QR para acceder a la actividad propuesta acerca de los óxido básicos, escoger la respuesta correcta para continuar con la siguiente pregunta, cada pregunta tiene límite de tiempo.

3. FIDELIDAD

La participación acertada, obtiene una rúbrica de evaluación.



EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO



QUÍMICA

CONCEPTUALIZACIÓN

FUNCIÓN ÓXIDO ÁCIDO

CONCEPTOS Y DEFINICIONES

No metal + Oxígeno → Óxido ácido

No Metales

-Cuando están combinados con Oxígeno, los no metales tienen valencia positiva.

IV A		V A		VI A		VII A		Carga del Radical neutro		
-2		-1		-2		-1				
Carbono	C	Nitrógeno	N	Azufre	S	Flúor	F	Anhidridos	Ácidos oxácidos	Oxácidos
Silicio	Si	Fósforo	P	Selenio	Se	Cloro	Cl			
Germanio	Ge	Arsénico	As	Telurio	Te	Bromo	Br			
		Antimonio	Sb	Polonio	Po	Yodo	I			
		Bismuto	Bi							
			+1		+2		+1	Hipo - oso		Hipo - ito
			+3		+4		+3	oso		ito
			+5		+6		+5	ico		ato
							+7	Per - ico		per - ato



Nomenclatura

- **Tradicional:** El nombre genérico es anhídrido y el específico el del no metal.

Para elementos como Cl, Br y I se utilizan prefijos como:

Hipo	oso	Cl ₂ O anhídrido hipocloroso	Óxido de cloro (I)
.....	oso	Cl ₂ O ₃ anhídrido cloroso	Óxido de cloro (III)
.....	ico	Cl ₂ O ₅ anhídrido clórico	Óxido de cloro (V)
Per.....	ico	Cl ₂ O ₇ anhídrido perclórico	Óxido de cloro (VII)

En el caso de la familia 6A

Hipo	oso	SO anhídrido hiposulfuroso	Óxido de azufre (II)
.....	oso	SO ₂ anhídrido sulfuroso	Óxido de azufre (IV)
.....	ico	S ₂ O ₃ anhídrido sulfúrico	Óxido de azufre (VI)

En cuanto a las otras nomenclaturas es igual que en los óxidos básicos.

nos empresas que en sus productos con los clásicos.

RETROALIMENTACIÓN



Se realizarán ejercicios en la pizarra sobre la función óxido ácido con la participación de los estudiantes de primero de bachillerato con el fin de percibir los conocimientos que han adquirido durante la clase.



EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



APLICACIÓN UTILIZANDO LA GAMIFICACIÓN

1. PARTICIPACIÓN ACTIVA

ACTIVIDAD 15. FUNCIÓN ÓXIDO BÁSICO

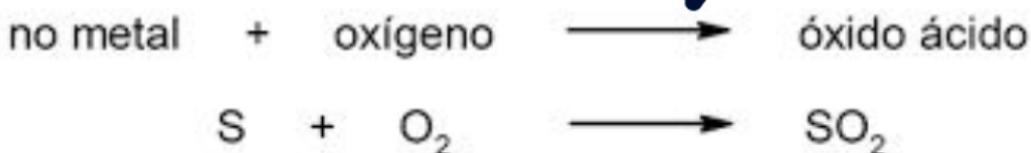


2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

De clic o escanear el código QR para acceder a la actividad propuesta, completar el crucigrama encontrando las palabras correctas de acuerdo a las preguntas planteadas acerca de la función óxido ácido.

3. FIDELIDAD

La participación acertada, obtiene una rúbrica de evaluación.





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



CONCEPTUALIZACIÓN



FUNCIÓN HIDRÓXIDO

ÓXIDO BÁSICO + AGUA



HIDRÓXIDO

FORMULACIÓN

Escribimos en primer lugar el metal, a continuación el ión hidróxilo y se intercambian valencias.

NOMENCLATURA

El nombre HIDRÓXILO seguido del nombre del metal, si es de valencia variable, la terminación OSO si es menor e ICO si es mayor

EJEMPLOS



Hidróxido	Nomenclatura de stock	Nomenclatura sistemática
LiOH	Hidróxido de litio	Hidróxido de litio
Ca(OH) ₂	Hidróxido de calcio	Dihidróxido de calcio
Co(OH) ₂	Hidróxido de cobalto (II)	Dihidróxido de cobalto
Co(OH) ₃	Hidróxido de cobalto (III)	Trihidróxido de cobalto
Be(OH) ₂	Hidróxido de berilio	Dihidróxido de berilio
Fe(OH) ₃	Hidróxido de hierro (III)	Trihidróxido de hierro





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



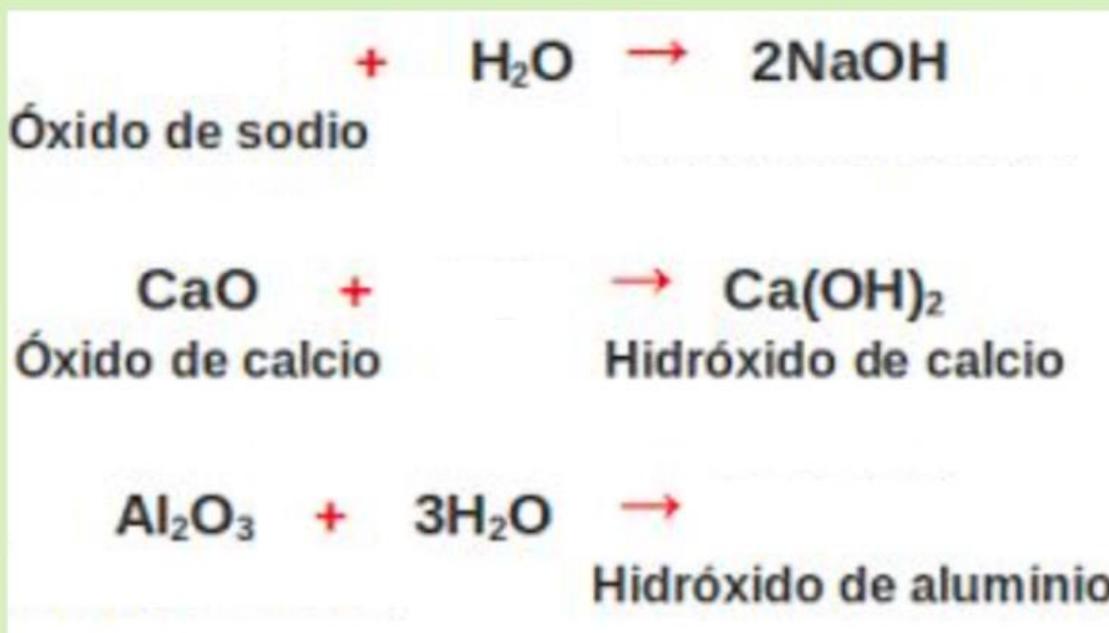
APLICACIÓN UTILIZANDO LA GAMIFICACIÓN

1. PARTICIPACIÓN ACTIVA

ACTIVIDAD 16. FUNCIÓN HIDRÓXIDO

2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Completar los ejercicios propuestos y formar los hidróxidos que se solicitan.



3. FIDELIDAD

La participación acertada, obtiene una rúbrica de evaluación.

Hidróxido de Amonio

Hidróxido de sodio

Hidróxido de Mercurio (II)

Trihidróxido de Aluminio

Tetrahidróxido de Estaño





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO

QUÍMICA

CONCEPTUALIZACIÓN



Ácidos hidrácidos

Son combinaciones binarias de hidrógeno con los halógenos (F, Cl, Br, I) y los calcógenos (S, Se y Te).



Formulación: Para formular los hidrácidos escribimos el hidrógeno seguido del no metal y después se intercambian las valencias.

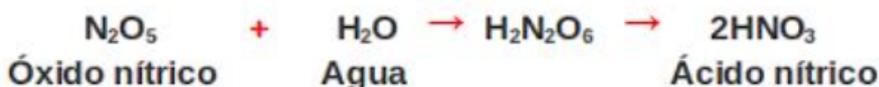
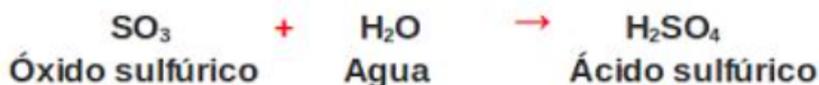
El hidrógeno actúa con número de oxidación +1; F, Cl, Br e I actúan con número de oxidación -1, y S, Se y Te con -2.

Estos compuestos, al disolverse en agua, dan origen a ácidos (hidrácidos).

Nomenclatura

- **Tradicional:** Se nombran con la palabra ácido seguida de la raíz del no metal y la terminación - **hídrico**.

Hidrácido	Nomenclatura sistemática	En disolución acuosa
HCl	Cloruro de hidrógeno	Ácido clorhídrico
HBr	Bromuro de hidrógeno	Ácido bromhídrico
HI	Yoduro de hidrógeno	Ácido yodhídrico





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



APLICACIÓN UTILIZANDO LA GAMIFICACIÓN

1. PARTICIPACIÓN ACTIVA



2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

De clic o escanear el código QR para acceder a la evaluación, responder cada pregunta correctamente.



join my quiz.com • 095049

DATO CURIOSO

El ácido clorhídrico es utilizado en medicinas, material fotográfico, incluso en la industria alimentario se usa en la fabricación de gelatina disolviendo en ella la parte mineral de los huesos y jarabe de maíz



3. FIDELIDAD

Calificación de acuerdo al número de aciertos.





BIBLIOGRAFÍA

Marcano Godoy, K. (2020). Estrategias didácticas para la enseñanza y aprendizaje de “Los elementos químicos y su información en la tabla periódica”. *Revista Educacion de las Americas*, 10. Obtenido de <https://revistas.udla.cl/index.php/rea/article/view/96/139>

Educación, M. d. (2016). *Texto de Química*. LNS. Recuperado el Febrero de 2024, de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/09/librotexto/Texto_quimica_1_BGU.pdf

Capita, A. M. (13 de Agosto de 2019). Las Estrategias de Aprendizaje . *Pedagogia* .

Cisternas, M. d. (2020). Habilidades cognitivas y estrategia de interacción didáctica: una posibilidad a través de las preguntas formuladas en clases. *ScieLo*, 18(4). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-76962020000400857&script=sci_arttext



EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA "HABILIDADES COGNITIVAS"

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



¿Alguna pregunta?

Pedagogía de la
Química y Biología

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS



Nataly.lluay@unach.edu.ec

Gabriela Lluay

Escanear el código para
descargar la guía





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



habilidades cognitivas

PUNTOS

0

Palabras 0 / 8

Página 1 / 1

O	O	B	P	C	O	G	N	I	C	I	O	N	A	Z
V	A	B	O	P	E	T	U	E	R	I	U	M	A	D
Z	R	Z	E	D	A	L	U	M	E	M	O	R	I	A
T	H	C	N	H	I	R	O	O	G	E	I	O	I	E
A	E	O	O	K	E	J	V	T	Q	V	E	W	W	E
B	X	M	I	A	R	A	E	N	D	K	U	L	U	P
E	A	P	C	D	U	E	I	E	U	F	Q	E	H	A
M	G	R	N	N	O	V	B	I	U	I	O	N	U	K
O	Z	E	E	O	Y	M	L	M	E	K	F	G	X	I
C	I	N	T	U	G	Z	F	A	U	R	N	U	D	A
I	F	S	A	E	Z	O	V	N	F	U	E	A	N	O
O	A	I	J	G	I	J	Q	O	U	Z	U	J	E	L
N	O	O	C	W	U	U	O	Z	N	A	G	E	B	Q
C	I	N	A	V	E	E	Z	A	O	A	Q	J	C	E
F	I	I	F	Z	U	L	T	R	K	A	O	U	U	I

298 00:00:03





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



Recurso realizado por: Gabriela Luay

**MOLÉCULAS - FUERZAS - COMPUESTOS - ELEMENTOS - ÁTOMOS -
VALENCIA - ENLACES QUÍMICOS**

ENLACE - OCHO - ELECTRONES

ENLACE QUIMICO

Las _____ que unen a los _____, los iones o las _____ que forman las sustancias químicas (_____ y _____) de manera estable se denominan _____. En la formación de un _____, los átomos tienden a ceder, ganar o compartir _____ hasta que el número de estos sea igual a _____ en su nivel de _____.





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA

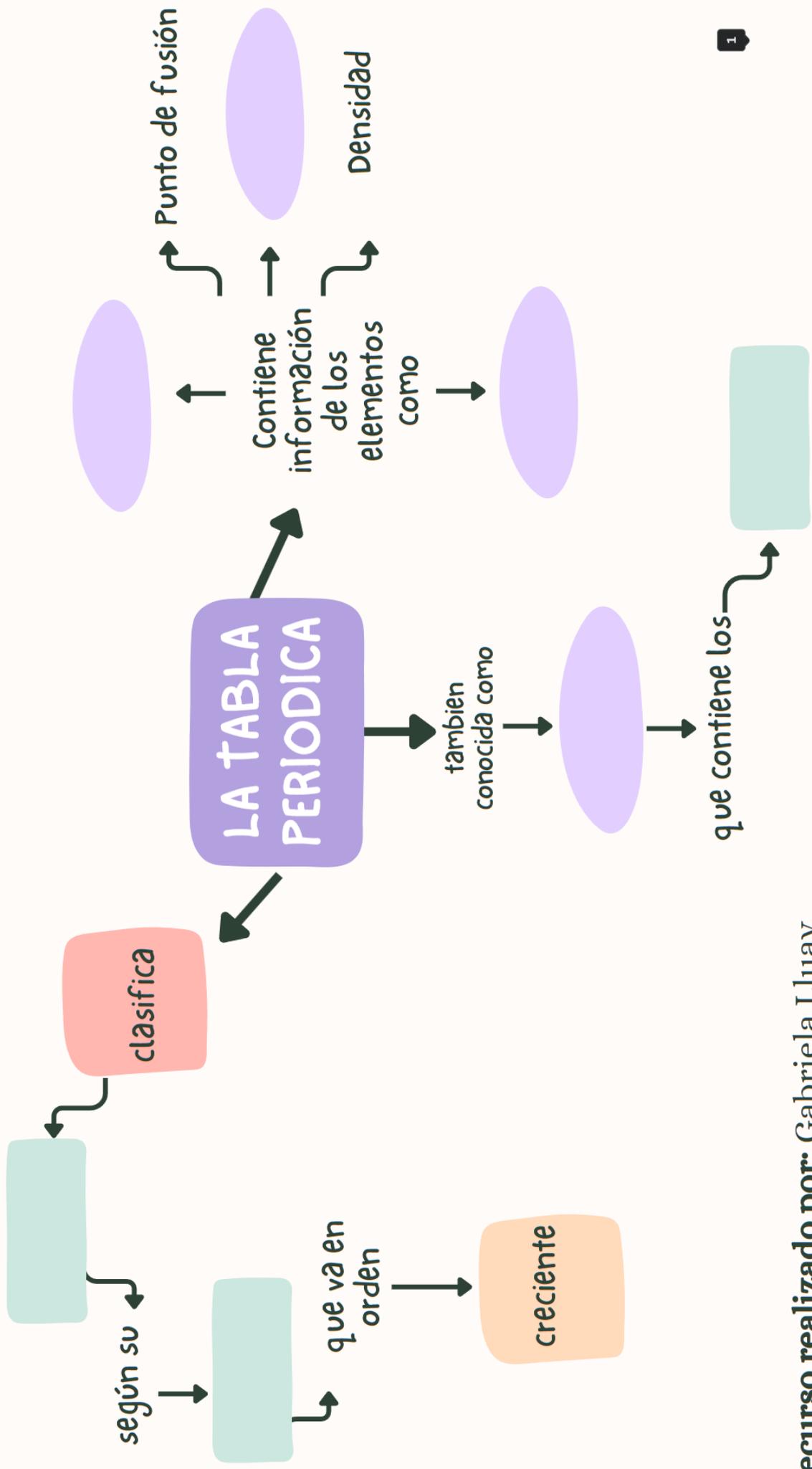
PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



Recurso realizado por: Gabriela Lluay

Estructura de Lewis

1	2	3	4	5	6	7





EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



B	I	N	G	O
44 Ru Ruthenium 101.07	96 Cm Curium 247.070	22 Ti Titanium 47.867	103 Lr Lawrencium [262]	83 Bi Bismuth 208.980
90 Th Thorium 232.038	75 Re Rhenium 186.207	70 Yb Ytterbium 173.055	33 As Arsenic 74.922	88 Ra Radium 226.025
93 Np Neptunium 237.048	12 Mg Magnesium 24.305		54 Xe Xenon 131.249	43 Tc Technetium 98.907
18 Ar Argon 39.948	23 V Vanadium 50.942	101 Md Mendelevium 258.1	1 H Hydrogen 1.008	69 Tm Thulium 168.934
107 Bh Bohrium [264]	4 Be Beryllium 9.012	89 Ac Actinium 227.028	56 Ba Barium 137.328	71 Lu Lutetium 174.967

B	I	N	G	O
12 Mg Magnesium 24.305	59 Pr Praseodymium 140.908	30 Zn Zinc 65.38	101 Md Mendelevium 258.1	49 In Indium 114.818
34 Se Selenium 78.971	42 Mo Molibdenum 95.95	21 Sc Scandium 44.956	107 Bh Bohrium [264]	3 Li Lithium 6.941
29 Cu Copper 63.546	111 Rg Roentgenium [272]		35 Br Bromine 79.904	109 Mt Meitnerium [268]
66 Dy Dysprosium 162.500	98 Cf Californium 251.080	96 Cm Curium 247.070	113 Uut Ununtrium unknown	65 Tb Terbium 158.925
27 Co Cobalt 58.933	22 Ti Titanium 47.867	95 Am Americium 243.061	51 Sb Antimony 121.760	102 No Nobelium 259.101



EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA

Recurso realizado por: Gabriela Lluay

COMPUESTO	FÓRMULA MOLECULAR	FÓRMULA MÍNIMA
Benceno		CH
	$C_6H_{12}O_6$	CH_2O
Propeno	C_3H_6	
Etino	C_2H_2	
	H_2O	H_2O
Metanal	-	CH_2O



EDUCACIÓN ACTIVA

GUÍA DIDÁCTICA

PRIMERO DE BACHILLERATO
QUÍMICA



Elementos Químicos

PUNTOS

0

Palabras 0 / 10

Página 1 / 4

HIDROGENO OXIGENO CARBONO NITROGENO HIERRO COBRE PLATA ZINC ORO
BARIO

N	O	X	I	G	E	N	O	O
A	I	A	O	O	R	O	N	N
H	E	T	E	J	P	E	C	Y
V	I	Z	R	O	G	U	A	P
B	X	E	I	O	U	C	R	L
Y	Y	R	R	N	G	S	B	A
A	A	D	M	R	C	E	O	T
B	I	V	U	J	O	X	N	A
H	C	O	B	R	E	I	O	O

00:02



REFERENCIAS

- Abellán, C. M. (Julio de 2018). El método de aprendizaje cooperativo y su aplicación en las aulas. *Perfiles Educativos*, XL(161). Obtenido de <https://www.iisue.unam.mx/perfiles/numeros/2018/161>
- Aguilera, E. A. (2020). Prácticas de laboratorio: la antesala a la realidad. *Revista Multi-Ensayos*. Recuperado el 2024, de <https://multiensayos.unan.edu.ni/index.php/multiensayos/article/view/298/339>
- Aguilera, M. S. (16 de Abril de 2020). El aprendizaje cooperativo y el desarrollo de las habilidades cognitivas. *Revista Educare*, 24(1). Obtenido de <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1226>
- Aguilera, M. S. (2020). EL APRENDIZAJE COOPERATIVO Y EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES COGNITIVAS. *Educare*, 24(1), 55-56. Recuperado el Marzo de 2024, de <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1226/1226>
- Aguilera, M. S. (Enero - Abril de 2020). EL APRENDIZAJE COOPERATIVO Y EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES COGNITIVAS. *Revista Educare*, 24(1). Obtenido de <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1226/1226>
- Ausubel, D. (23 de Mayo de 2018). Teoría del Aprendizaje Significativo.
- Baque, G., & Portilla, G. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza - aprendizaje. *Dialnet*, 6(5), 75-86. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7927035>
- Boujon, C. (2017). Atención, aprendizaje y rendimiento escolar. *Aportaciones de la psicología cognitiva y experimental*. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=UVC7WGIU4XQC&oi=fnd&pg=PA111&dq=la+atenci%C3%B3n+en+el+aprendizaje+&ots=EGHs838mBO&sig=8P3QPCPDZ6wSDRgyqTy7L0XmjBI#v=onepage&q=la%20atenci%C3%B3n%20en%20el%20aprendizaje&f=false>
- Campos, A. L. (2018). LA EDUCACIÓN EN LA BUSQUEDA DEL DESARROLLO HUMANO. *La Educación*, 2 - 3. Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/25280/neuroeducacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cando, D. L. (2016). Estructura lineal de Lewis. En D. L. Cando, *Nuestra Química 1* (Quinta Edición 2023 ed., pág. 103).
- Capita, A. M. (13 de Agosto de 2019). Las Estrategias de Aprendizaje . *Pedagogía* .
- Cisternas, M. d. (2020). Habilidades cognitivas y estrategia de interacción didáctica: una posibilidad a través de las preguntas formuladas en clases. *ScieLo*, 18(4). Obtenido

- de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-76962020000400857&script=sci_arttext
- Clavero, F. H. (23 de Julio de 2018). *Cursos, aiu.edu*. Obtenido de <https://cursos.aiu.edu/Desarrollo%20de%20Habilidades%20del%20Pensamiento/PDF/Tema%203.pdf>
- Corbi, R. G. (12 de Enero de 2019). Adquisición de habilidades cognitivas. *Factores en el desarrollo inicial de la competencia experta*.
- Frías Guzmán, M., Haro Águila, Y., & Artilles Olivera, I. (2017). Las habilidades cognitivas en el profesional de la Información desde la perspectiva de proyectos y asociaciones internacionales. *ScieLo*. Obtenido de <http://rev-ib.unam.mx/ib/index.php/ib/article/view/57816>
- Fuenmayor, G. (24 de Octubre de 2019). La percepción, la atención y la memoria como procesos cognitivos. *Revista de Artes y Humanidades UNICA*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1701/170118859011.pdf>
- García, V. (2018). competencias claves y aprendizaje cooperativo, conceptos fundamentales en la educación actual. *International Studies on Law and Education*. Obtenido de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/72368>
- Infante, R. C., & Miranda, M. E. (2017). Aproximación al proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador. *Dialnet*, 4(3), 365-375. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6756270>
- Jennyfer, T. P., Ana, C. S., & Carlos, E. Á. (2020). Genially como herramienta interactiva para el aprendizaje de verbos en Inglés. *Dialnet*, 5(5), 250-266. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7696074>
- José Javier Barcia Menéndez. (Octubre de 2017). *ULEAM*. Obtenido de <https://observatorioturisticobahia.uleam.edu.ec/>
- Lavado, P., & Aragón, C. (Enero de 2018). *SCIELO*. Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S0252-18652015000100003&script=sci_arttext&tlng=pt
- Marcano Godoy, K. (2020). Estrategias didácticas para la enseñanza y aprendizaje de “Los elementos químicos y su información en la tabla periódica”. *Revista Educacion de las Americas*, 10. Obtenido de <https://revistas.udla.cl/index.php/rea/article/view/96/139>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Química. En *Química 1 BGU* (pág. 70). Don Bosco. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/09/librotexto/Texto_quimica_1_BGU.pdf

- Open Academy. (28 de Febrero de 2022). Gamificación en el aula: por qué y como aplicarla. *Open Academy*. Obtenido de <https://www.santanderopenacademy.com/es/blog/gamificacion-en-el-aula.html>
- Pardo, C. O. (Septiembre de 2020). ¿Se emplean recursos didácticos en la enseñanza de matemáticas en la educación básica elemental? *REMCA*, 3(3), 3-4. Obtenido de <http://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/309/333>
- Peñalba, A. (2017). Neuroeducación: uniendo las neurociencias y la educación en la búsqueda del desarrollo humano. *Repositorio Institucional UPN*, 50 - 52. Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/25280>
- Rivera, W. C. (03 de Junio de 2020). El papel de la didáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje universitarios. *Comunicacion* .
- Rivera, W. C. (Junio de 2020). SCIELO. *El papel de la didáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje universitarios*. Obtenido de https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-38202020000100038
- Sánchez, L. C. (2014). Desarrollo de guías didácticas con herramientas colaborativas para cursos de bibliotecología y ciencias de la información. *Revista UCR*. Obtenido de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/eciencias/article/view/17615/23146>
- SANMARTÍ, M. (2019). FUNDAMENTACIÓN Y DISEÑO DE LAS PRÁCTICAS ESCOLARES DE CIENCIAS EXPERIMENTALES. *Universitat Autònoma de Barcelona*, 48 - 50. Obtenido de <file:///C:/Users/BESTPC/Downloads/21559-Texto%20del%20art%C3%ADculo-21483-1-10-20060309.pdf>
- Tapia-Machuca, R. L., & García-Herrera, D. G. (2020). *CIENCIAMATRIA*. Obtenido de Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología: <https://cienciamatriarevista.org.ve/index.php/cm/article/view/389/510>
- TecnoHumanismo. (2021). Estrategias de aprendizaje. *Tecno Humanismo. Dialnet*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8179006>
- Torrens, R. E. (2020). Guías didácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje: ¿Nueva estrategia? *Revista Científica*. Obtenido de https://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/article/view/476
- UNED. (24 de Febrero de 2018). *Universidad Estatal a Distancia* . Obtenido de <https://www.uned.ac.cr/academica/images/ceced/docs/Estaticos/contenidos.pdf>
- UNIR Revista. (13 de Octubre de 2020). ¿Qué es la gamificación en el aula y cómo aplicarla? *UNIR. La Universidad en Internet*. Obtenido de <https://www.unir.net/educacion/revista/gamificacion-en-el-aula/>
- Zabala, R. M., Mantilla, M. P., & Velasteguí, L. E. (Oct-Dic de 2020). Estrategias didácticas innovadoras y actitud emprendedora en estudiantes universitarios de biotecnología y

química. *sCieLo*, 34(4), 13-16. Recuperado el Marzo de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412020000400010&script=sci_arttext



ANEXOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS
CARRERA DE PEDAGOGÍA EN LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES:
QUÍMICA Y BIOLOGÍA

ENCUESTA PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

La presente encuesta tiene como objetivo adquirir datos para el desarrollo del proyecto de investigación titulado; **Habilidades Cognitivas: Atención y Comprensión, como estrategia de aprendizaje para la asignatura de Química en estudiantes de Primero B.G.U de la Unidad Educativa "Juan de Velasco"**

Este cuestionario es anónimo por lo que le solicitamos que responda honestamente, ya que los datos recopilados son importantes para la confiabilidad de la encuesta y de antemano agradecemos su valioso tiempo y disposición para compartir su conocimiento.

Indicación: Lea detenidamente y responda las siguientes preguntas.

- 1. ¿Considera importante la implementación de las habilidades cognitivas como estrategia de aprendizaje en la educación secundaria?**
 - Muy importante
 - Poco importante
 - Nada importante
- 2. ¿Considera usted que las habilidades cognitivas: atención y comprensión son importantes para conseguir un aprendizaje significativo en la asignatura de química?**
 - Muy importante
 - Poco Importante
 - Nada Importante
- 3. ¿Cree usted que la integración de recursos virtuales como genially y educaplay son importantes para reforzar sus conocimientos en química?**
 - Muy importante
 - Poco Importante
 - Nada importante
- 4. ¿Considera que genially como recurso didáctico es importante para desarrollar la atención en una clase interactiva?**

- Muy importante
 - Poco importante
 - Nada importante
- 5. ¿Considera importante incluir actividades diseñadas en educaplay para mejorar la capacidad de comprensión en el proceso de aprendizaje?**
- Muy importante
 - Poco importante
 - Nada importante
- 6. ¿Considera necesario integrar actividades interactivas para evaluar sus conocimientos sobre la asignatura de química?**
- Muy importante
 - Poco importante
 - Nada importante
- 7. ¿Considera usted que los docentes deberían fortalecer las habilidades cognitivas: atención y comprensión a través de la didáctica para mejorar el aprendizaje en química?**
- Muy importante
 - Poco importante
 - Nada importante
- 8. ¿Considera que las actividades interactivas y recursos propuestos en la guía didáctica deberían ser integradas en la asignatura de química?**
- Si
 - A veces
 - No
- 9. ¿Las actividades realizadas durante la socialización de la guía didáctica lograron atraer su atención hacia los temas de química planteados?**
- Si
 - A veces
 - No
- 10. ¿La socialización de la guía didáctica sobre las habilidades cognitivas: atención y comprensión como estrategia de aprendizaje fue de importancia para usted?**
- Muy importante
 - Poco importante
 - Nada importante

Anexo 2. Fotografías socialización



Elaborado por: La investigadora
Fuente: Unidad Educativa “Juan de Velasco”

Elaborado por: La investigadora

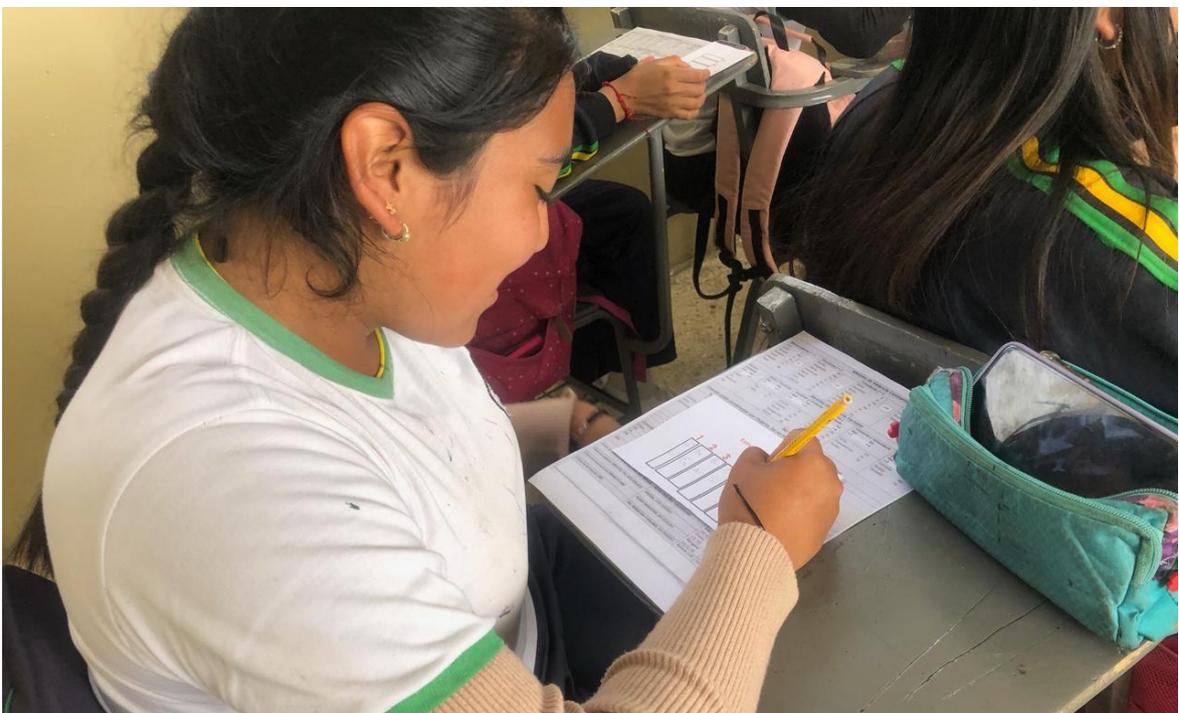


Fuente: Unidad Educativa “Juan de Velasco”



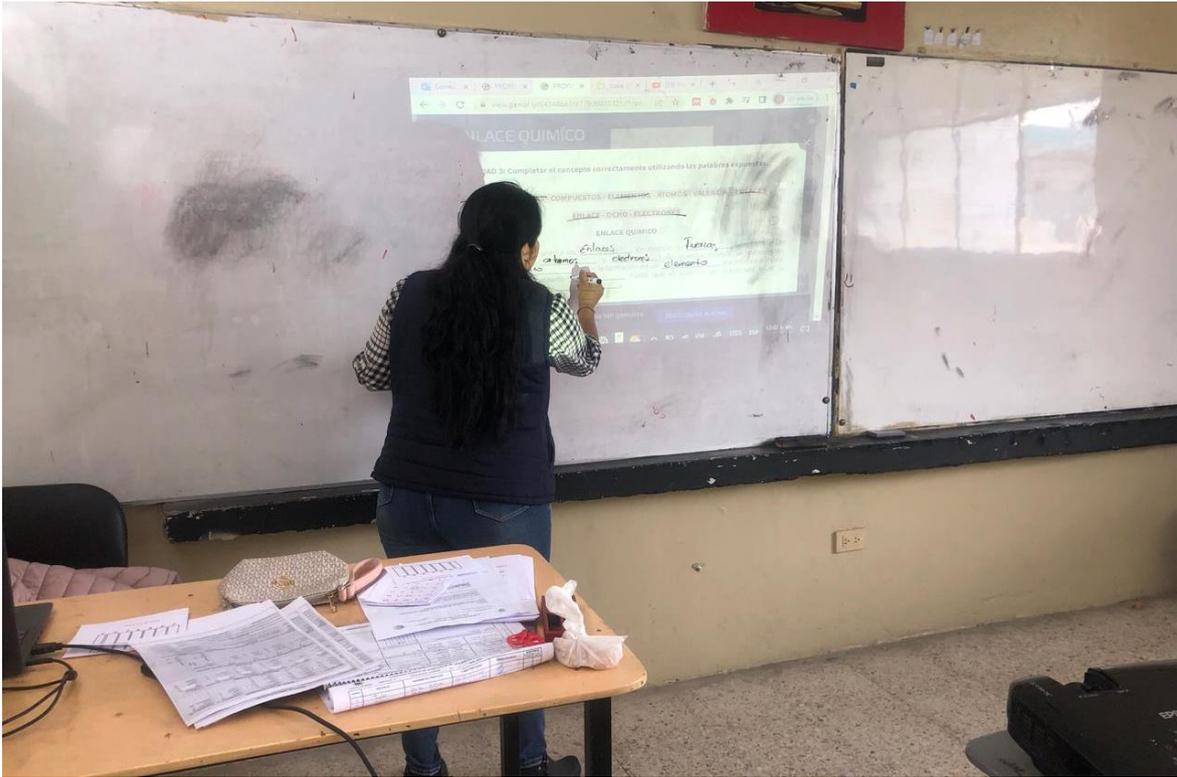
Elaborado por: La investigadora

Fuente: Unidad Educativa “Juan de Velasco”

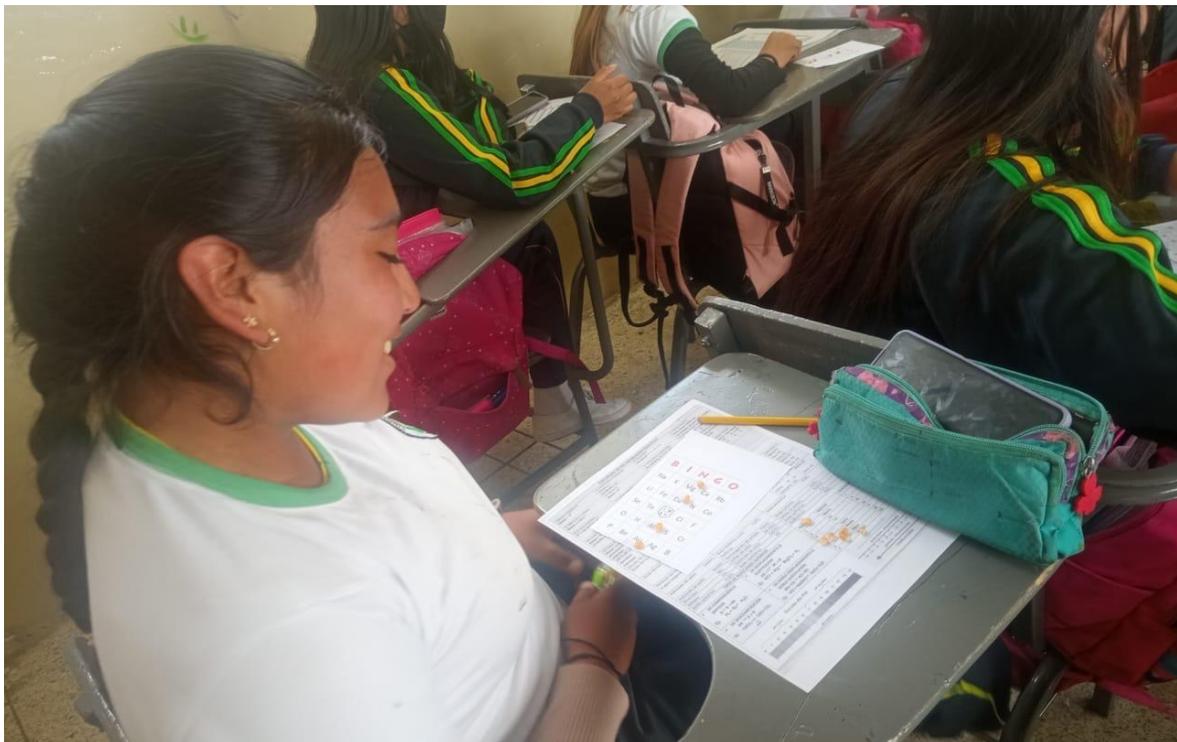


Elaborado por: La investigadora

Fuente: Unidad Educativa “Juan de Velasco”



Elaborado por: La investigadora
Fuente: Unidad Educativa "Juan de Velasco"



Elaborado por: La investigadora
Fuente: Unidad Educativa "Juan de Velasco"