



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS
CARRERA DE CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y
BIOLOGÍA

Título:

Integración de recursos virtuales LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE
para la enseñanza y aprendizaje de Química con estudiantes de primero
BGU del Colegio de Bachillerato Fiscal Chambo.

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciada en Pedagogía
de Química y Biología**

Autora:

Angelica Elizabeth Chicaiza Duicela

Tutor:

Mgs. Fernando Rafael Guffante Naranjo

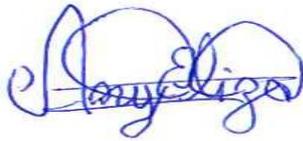
Riobamba – Ecuador, 2023

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, **Angelica Elizabeth Chicaiza Duicela**, con cédula de ciudadanía **0650118524**, autora del trabajo de investigación titulado: **Integración de recursos virtuales LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE para la enseñanza y aprendizaje de Química con estudiantes de primero BGU del Colegio de Bachillerato Fiscal Chambo**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad.

Asimismo, 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, 25 de mayo de 2023



Angelica Elizabeth Chicaiza Duicela

ESTUDIANTE

C.I. 0650118524



ACTA FAVORABLE - INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la Ciudad de Riobamba, a los 4 días del mes de JULIO de 2023, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por la estudiante **CHICAIZA DUICELA ANGELICA ELIZABETH** con CC: 0650118524, de la carrera **PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA** y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado **"INTEGRACIÓN DE RECURSOS VIRTUALES LIVEWORKSHEETS Y BAAMBOOZLE PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE QUÍMICA CON ESTUDIANTES DE PRIMERO BGU DEL COLEGIO DE BACHILLERATO FISCAL CHAMBO"**, por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.



Firmado digitalmente por:
FERNANDO RAFAEL
GUFFANTE NARANJO

Mgs. Fernando Guffante Naranjo
TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación: **Integración de recursos virtuales LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE para la enseñanza y aprendizaje de Química con estudiantes de primero BGU del Colegio de Bachillerato Fiscal Chambo**, presentado por **Angélica Elizabeth Chicaiza Duicela**, con cédula de identidad número **0650118524**, bajo la tutoría de **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, a los 23 días de octubre de 2023.

Dra. Monserrat Orrego Riofrío. Ms.C.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



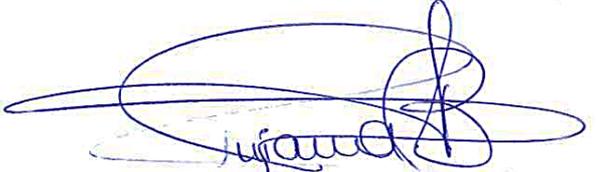
Firma

Mgs. Elena, Patricia Urquiza Cruz
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

PhD Carmen. Viviana Basantes Vaca
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO

en movimiento



UNACH-RGF-01-04-08.15
VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **CHICAIZA DUICELA ANGELICA ELIZABETH** con CC: **0650118524**, 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 **"Integración de recursos virtuales LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE para la enseñanza y aprendizaje de Química con estudiantes de primero BGU del Colegio de Bachillerato Fiscal Chambo"**, cumple con el 3%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **URKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 6 de octubre de 2023


Mgs. Fernando Guffante Naranjo
TUTOR

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a mi hijo Jeremy y mi esposo Jhonatan quienes ha sido mi guía, fortaleza con su amor han estado conmigo hasta el día de hoy, también a mis padres Alberto y Laura quienes, con su amor, esfuerzo y tiempo me han permitido llegar a cumplir hoy un propósito más en mi vida, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no amedrentarme ante las adversidades porque Dios y mi familia siempre están conmigo. A mis hermanos Isabel, Jesús y Laurita por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias. A toda mi familia por apoyarme cuando más e necesitado, por extender su mano en momentos difíciles y por el amor brindado cada día, de verdad mil gracias a todos, siempre los llevo en mi corazón les agradezco por sus oraciones, consejos y palabras de aliento que hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis anhelos.

Angelica Elizabeth Chicaiza Duicela

AGRADECIMIENTO

No tengo palabras para expresar mi amor y mi gratitud a mis padres, por su fe, su generosidad y su incansable ayuda en todo momento, gracias a ellos he llegado a culminar un sueño más de mi vida.

A mi esposo Jhonatan, quien desde el primer momento me brindó su amistad, su bondad y amor ya que fue de gran apoyo en momentos con dificultades pero que hemos podido sobrellevarlas, a mi hijo por su amor comprensión y su tiempo brindado, por estar siempre con su sonrisa llenándome de alegría y fortaleza, a mis hermanos, que desde pequeño me brindaron su compañía y su confianza y me apoyaron cuando lo he necesitado. También quiero agradecer a la institución la cual me permitió elaborar mi trabajo de tesis: Colegio de Bachillerato Fiscal Chambo.

Mi agradecimiento a todos, mi familia que aportaron mucho para poder lograr una meta más en mi vida, de una u otra forma me brindaron su colaboración y se involucraron en este proyecto.

Angelica Elizabeth Chicaiza Duicela

ÍNDICE DE CONTENIDO

DERECHOS DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICACIÓN ANTI PLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE GRÁFICOS

ÍNDICE DE FIGURAS

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	16
1.1 Planteamiento del Problema	18
1.2 Justificación	20
1.3 Objetivos.....	21
1.3.1 General.....	21
1.3.2 Específicos.....	21
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	22
2.1 Antecedentes.....	22
2.2 Fundamentación teórica.....	23
2.2.1 Las TIC en la educación.....	23
2.2.2 Características de las TIC.....	24
2.2.3 Las Tecnologías del aprendizaje y Comunicación.....	24
características de cómo se puede generar conocimiento	24
2.2.4 Las TAC	25
2.2.5 Recursos Virtuales.....	26
2.2.6 Características de los recursos virtuales	27
2.2.7 La Química.....	28
2.2.8 Enseñanza de la química	28
2.2.9 Aprendizaje de química	29
2.2.10 Modelos atómicos.....	30

2.2.11	Principales modelos atómicos.....	30
2.2.12	Tabla periódica.....	35
2.2.13	Estructura de la tabla periódica	37
2.2.14	Cómo se clasifican los elementos químicos en la Tabla periódica	38
2.2.15	Inclusión de las TIC en el aprendizaje de Química	39
2.2.16	Liveworksheets	39
2.2.17	Ventajas Liveworksheets.....	40
2.2.18	Importancia de la plataforma Liveworksheets	40
2.2.19	Utilidad de la plataforma Liveworksheets.....	41
2.2.20	Baamboozle.....	41
2.2.21	Importancia de Baamboozle.....	42
2.2.22	LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE en la enseñanza - aprendizaje de Química.	43
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....		44
3.1	Enfoque.....	44
3.1.1	Cuantitativo	44
3.2	Diseño.....	44
3.2.1	No experimental.....	44
3.3	Tipo:.....	44
3.3.1	Bibliográfica:	44
3.3.2	De campo	44
3.3.3	Transversal	45
3.4	Población y muestra.....	45
3.4.1	Población.....	45
3.4.2	Muestra:.....	45
3.5	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	45
3.5.1	Técnica.....	45
3.5.2	Instrumento.....	46
3.6	Procedimiento para el análisis interpretación de resultados	46
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....		47
4.1	Encuesta aplicada a los estudiantes de 1ero de bachillerato del Colegio Chambo-.....	47
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		58

5.1	Conclusiones.....	58
5.2	Recomendaciones.....	59
CAPÍTULO VI. PROPUESTA		60
6.1	Tema	61
6.2	Introducción.....	61
6.3	Objetivos.....	62
6.3.1	Objetivo general.....	62
6.4	Metodología.....	63
6.5	Actividades	96
8. Bibliografía.....		114
ANEXOS		119

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Población y muestra.....	45
Tabla 2. Las actividades propuestas en las plataformas LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE, favorecieron el desarrollo de la enseñanza de la Química.....	47
Tabla 3. Las plataformas LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE le facilitan comprender temas de la asignatura de la química.	48
Tabla 4. Usted considera que la presentación de las plantillas de LIVEWORKSHEETS fue atractiva visualmente.....	49
Tabla 5. Usted considera que las plantillas de LIVEWORKSHEETS le favorecen en el aprendizaje del modelo atómica su estructura y sus teorías.	50
Tabla 6. Los juegos presentados en la plataforma BAAMBOOZLE le parecen atractivos para el aprendizaje química?	51
Tabla 7. Los juegos presentados en la plataforma BAAMBOOZLE le parecen atractivos para el aprendizaje química	52
Tabla 8. Usted cree que la plataforma LIVEWORKSHEETS le ayuda a obtener una retroalimentación antes de un examen.....	53
Tabla 9. Usted cree que la plataforma LIVEWORKSHEETS le ayuda a obtener una retroalimentación antes de un examen.....	54
Tabla 10. Las actividades propuestas en las plataformas LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE, favorecieron el desarrollo de la enseñanza de la Química.....	55
Tabla 11. Las actividades propuestas en las plataformas LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE, favorecieron el desarrollo de la enseñanza de la Química.....	56

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Las actividades propuestas en las plataformas LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE, favorecieron el desarrollo de la enseñanza de la Química.....	47
Gráfico 2. Las plataformas LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE le facilitan comprender temas de la asignatura de la química.	48
Gráfico 3. Usted considera que la presentación de las plantillas de LIVEWORKSHEETS fue atractiva visualmente.	49
Gráfico 4. Usted considera que las plantillas de LIVEWORKSHEETS le favorecen en el aprendizaje del modelo atómica su estructura y sus teorías.	50
Gráfico 5. Los juegos presentados en la plataforma BAAMBOOZLE le parecen atractivos para el aprendizaje química?.....	51
Gráfico 6. Los juegos presentados en la plataforma BAAMBOOZLE le parecen atractivos para el aprendizaje química.....	52
Gráfico 7. Usted cree que la plataforma LIVEWORKSHEETS le ayuda a obtener una retroalimentación antes de un examen.....	53
Gráfico 8. Usted cree que la plataforma LIVEWORKSHEETS le ayuda a obtener una retroalimentación antes de un examen.....	54
Gráfico 9. Las actividades propuestas en las plataformas LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE, favorecieron el desarrollo de la enseñanza de la Química.....	55
Gráfico 10. Las actividades propuestas en las plataformas LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE, favorecieron el desarrollo de la enseñanza de la Química.....	56

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Representación del modelo atómico de Dalton.....	31
Figura 2. Representación del modelo atómico de Thomson; ¡Error! Marcador no definido. 32	
Figura 3. Representación del modelo atómico de Rutherford.....	33
Figura 4. Representación del modelo atómico de Bohr	34
Figura 5. Representación del modelo atómico de Bohr	35
Figura 6. Tabla periódica.....	36
Figura 7. Grupos de la Tabla periódica	38
Figura 8. Clasificación de los elementos químicos	39

RESUMEN

La presente investigación tuvo como finalidad integrar recursos virtuales LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE para la enseñanza y aprendizaje de Química con los estudiantes de primero de BGU del Colegio de Bachillerato Fiscal Chambo. Se ha podido identificar el aprendizaje de la Química, como los elementos químicos y tabla periódica es de gran importancia debido a que permite que los estudiantes logren comprender sobre aquello que nos rodea; de la misma manera se puede mencionar que la aplicación de herramientas tecnológicas como las plataformas educativas permitirán mejorar la atención de los estudiantes, así se favorecerá al aprendizaje. Metodológicamente se utilizó un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental de tipo bibliográfica de campo y transversal, la población la conformaron los estudiantes del primer año de bachillerato del Colegio de Bachillerato Fiscal Chambo, su muestro fue no probabilístico en intensional, las técnicas que se utilizaron fueron el encuesta y el instrumento el cuestionario, se llegó así a la conclusión que, por medio de la socialización de los contenidos de química utilizando las aplicaciones LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE con los estudiantes de primero de BGU del colegio de Bachillerato Fiscal Chambo, permitió generar una retroalimentación de dichos temas, lo cual benefició en el conocimiento de los estudiantes sobre el modelo atómico, los átomos y la tabla periódica.

Palabras claves: Química - Elementos químicos – Tabla periódica – Herramientas tecnológicas - Liveworksheets – Baamboozle.

ABSTRACT

This research aimed to integrate LIVEWORKSHEETS and BAAMBOOZLE virtual resources for teaching and learning Chemistry with first-year BGU students of the Chambo Fiscal Baccalaureate School. It has been possible to identify the learning of Chemistry, such as the chemical elements and the periodic table, which is essential because it allows students to understand what surrounds us. In the same way, the application of technological tools such as educational platforms will improve student attention, thus promoting learning. Methodologically, a quantitative approach was used, with a non-experimental field and cross-sectional bibliographic design. The population was made up of first-year high school students from the Chambo Fiscal High School, and their sampling was non-probabilistic intentional; the techniques used were the survey and the instrument of the questionnaire, it was thus concluded that, through the socialization of the chemistry contents using the LIVEWORKSHEETS and BAAMBOOZLE applications with the first-year BGU students of the Chambo Fiscal Baccalaureate school, it allowed generating feedback of these topics, which benefited the students' knowledge about the atomic model, atoms and the periodic table.

Keywords: Chemistry - Chemical elements - Periodic table - Technological tools - Liveworksheets – Baamboozle.



MARIA FERNANDA
PONCE MARCILLO

Reviewed by:
Mgs. Maria Fernanda Ponce
ENGLISH PROFESSOR
C.C. 0603818188

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

Ha transcurrido mucho tiempo para que la educación logre un paso muy grande e importante el cual es otorgar a todas las personas sin importar su religión , raza, sexo y economía que tengan educación desde los 3 años con educación inicial, primaria, secundaria y superior, por lo que se ha acoplado diferentes estrategias y maneras de aprendizaje, muchas ligadas a la tecnología por lo que la educación virtual a dado un paso gigante involucrando padres, maestros y estudiantes aprender a no tener miedo a los avances tecnológicos y de esta manera todos han aprendido a utilizar la recursos virtuales.

La enseñanza virtual necesita que se adapten espacios donde se pueda interactuar docentes, estudiantes y padres de familia; para que las clases no sean cansadas y poco llamativas, así poder compartir el docente juntamente con estudiantes una clase dinámica para que el ambiente permita un aprendizaje eficaz al sentirse relajados y a gusto. El integrar recursos virtuales en manera de juegos a sus clases va a ayudar a los docentes y estudiantes a su aprendizaje, también va a nacer la inquietud de instruirse por medio de herramientas tecnológicas y lo más importante que dichas herramientas son gratuitas y accesibles para cualquier tipo de estudiantes donde puedan también fortalecer su aprendizaje (Lima & Fernández, 2017).

En actualidad los estudiantes al escuchar sobre la asignatura de química tienden a pensar que es una materia compleja, por esta razón se ha visto la necesidad de integrar herramientas tecnológicas como son LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE donde ellos interactuaran de distintas maneras.

Según, Ordaz y Britt (2018), en su investigación menciona que:

La forma tradicional como la química ha sido presentada a los estudiantes basada en la enseñanza primordial y temerosa, se puede decir que no sea estimulado a los alumnos a interactuar con su objeto de estudio y solo les ha permitido percibir esa asignatura, como una ciencia difícil, ya que ha perdido la facilidad para ser comprendida también está, ha sido sujeto de retención el aprender nomenclatura química sin introducir ningún componente de placer, que llame la atención de los estudiantes es probable que deben ejecutar de mejor manera una clase y garantizar que los estudiantes participen y su conocimiento sea productivo, significativo mas no solo momentáneo o memorizado para cierto tiempo (p. 13).

Según Martínez, et.al (2018), El uso de herramientas tecnológicas permite incrementar el interés de los estudiantes al aprender haciendo. Se busca que los estudiantes recuperen la satisfacción respecto de sus aprendizajes utilizando estos complementos virtuales, que les abren nuevas opciones y revertir la idea de que la química es difícil. p.23

El presente trabajo está estructurado conforme a lo establecido en el artículo 16, numeral 3 del Reglamento de Titulación Especial de la Universidad Nacional de Chimborazo, que comprende:

Capítulo I. Introducción. - Se describió la finalidad del trabajo de investigación, seguido por el planteamiento del problema, donde se utilizaron investigaciones, internacionales, nacionales y locales que permitieron identificar el problema de investigación, se justifica el estudio por medio de la importancia, factibilidad, impacto y beneficiarios; para finalizar se efectuaron los objetivos de la investigación.

Capítulo II. Marco Teórico. – Se realizó una investigación de manera empírica de trabajos investigativos que tuvieron relación con el tema de estudio; para la recolección de información, se utilizaron documentos bibliográficos como revistas electrónicas, trabajos investigativos entre otros, que permitieron investigar las variables de estudio.

Capítulo III.- Marco Metodológico. – Se describió la unidad de análisis que se aplicó en la investigación, así como también los métodos, enfoque, tipo de investigación, diseño; así como también la población y muestra; se detallaron además las técnicas e instrumentos de evaluación.

Capítulo IV.- Análisis y Resultados. – Los instrumentos de evaluación se aplicaron a los estudiantes de la Carrera de Psicopedagogía.

Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones. – En las conclusiones se dará respuesta a los objetivos planteados; seguido de ello, se detallaron las diferentes recomendaciones en base a la presente investigación.

Capítulo VI. Propuesta. – Se desarrolló una Guía Didáctica mediante actividades en las plataformas LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE, para reforzar el aprendizaje de la Química.

Para finalizar se hizo constar la bibliografía utilizada en la investigación junto con los respectivos anexos utilizados durante el desarrollo del trabajo investigativo.

1.1 Planteamiento del Problema

La descripción de la situación que se planteó fue abordar la problemática del aprendizaje de química de los estudiantes de primero de BGU del colegio de Bachillerato Fiscal Chambo. En la educación actual la asignatura de Química se ha puesto en dos posiciones una que es la teoría, y la otra que es la práctica, los experimentos se desenvuelven en un laboratorio de la institución, pero por otro lado la teoría presenta el inconveniente de falta de recursos y estrategias que llamen la atención de los estudiantes, por lo tanto el integrar los recursos virtuales podrán aportar de forma positiva en el aprendizaje de la asignatura de química y mejorar la relación de estudiante-docente, agregando el interés por estudiar esta materia y su aprendizaje no sea solo momentáneo si no que sea significativo.

Una investigación realizada en España por Castillo y otros (2017), en la Universidad de la Rioja sobre “Aula virtual como estrategia para el aprendizaje de la Química Orgánica”, tuvo como objetivo describir la experiencia tras la aplicación del aula virtual como estrategia de aprendizaje de la química, en la cual se pudo evidenciar que el aula virtual como estrategia para el aprendizaje de la Química Orgánica promueve el autoaprendizaje electrónico, puesto que somete al estudiante a situaciones didácticas que requieren la utilización de las TIC en su proceso de formación, para la comprensión de los contenidos que estructuran el diseño curricular de la asignatura, además de ello, facilita el uso pedagógico del chat, foro de discusión, correo electrónico y la búsqueda en web.

A nivel de América Latina, un estudio realizado en Costa Rica por Chacón y otros (2017), sobre “El uso de recursos didácticos web de la química para estudiantes, en los colegios académicos diurnos de los circuitos 09 y 11, San José, Costa Rica”, tuvo como objetivo identificar con cuáles son los recursos didácticos que cuenta el profesorado para las lecciones de química, Con la investigación se evidencia que la población estudiantil no se encuentra del todo satisfecha con respecto a la forma en que reciben sus lecciones de química, ya que no existe un dinamismo y nuevas estrategias metodológicas por la parte docente que le permita tener mayor interés por la asignatura. Por esta razón, para el estudiantado es importante que los docentes y las docentes vayan incorporando, dentro de sus planeamientos, actividades experimentales que les permitan poner en práctica los

contenidos programáticos que se desarrollan dentro del aula, de tal manera que la población estudiantil no solamente utilice materiales tradicionales como libros de texto, pizarra, material otorgado en fotocopias, guías, entre otros; todo ello, en cierta forma, incide para que las lecciones sean aburridas y poco interesantes.

Dentro del contexto de Ecuador el autor Álvarez (2021), realizó una investigación sobre “una plataforma online en la que comparten contenidos y recursos a los profesores y estudiantes, y en el que se atienden consultas, dudas y evaluaciones de los participantes”. Lo cual va ayudar a reforzar el aprendizaje de la química de forma dinámica con los estudiantes de primero de BGU del colegio de Bachillerato Fiscal Chambo, de la misma manera se puede decir que será útil para que los docentes, puedan integrar en sus clases impartidas, donde se beneficiaran los estudiantes y docentes al contar con estrategias que permiten reforzar y garantizar lo aprendido por los estudiantes de primero de bachillerato en la asignatura de química, otro mérito es que mejoran el proceso de socialización entre compañeros al compartir y cooperar en un equipo o al trabajar individualmente a motivarlos a participar de esta manera fortalecer su enseñanza y aprendizaje.

Para los pedagogos en estos tiempos ha sido muy importante incluir herramientas tecnológicas para sus clases virtuales, lo cual nos dejado múltiples enseñanzas es importante recalcar que se ha vuelto a la a la educación presencial, pero no podemos dejar a un lado todo la diversidad de recursos que se tiene para el aprendizaje de los jóvenes estudiantes por lo cual para la motivación de los estudiantes también tengan una manera de repasar en casa con estos recursos virtuales, y lo más importante que sean accesibles y gratuitos, pero muchos de estos programas son pagados o no se tiene fácil acceso por lo cual usan diapositivas en lo que ayuda mucho con la teoría sin embargo los ejercicios y ejercicios de química de primero de bachillerato requieren de repaso donde puedan acceder desde sus teléfonos, laptop entre otros, para que los estudiantes practiquen en casa o en sus clases.

La mejor manera de aprender y enseñar son con los recursos virtuales, lo cual nos va contribuir y beneficiar a los estudiantes así también como a los docentes ya que tendrán más recursos para impartir sus clase, especialmente la clase de química adentrados específicamente en el tema nomenclatura inorgánica, también otro punto muy importante es que los estudiantes se verán más interesados y su cerebro estará muy activo lo cual a los educadores les ayudara para que tengan una clase muy activa y productiva.

Preguntas que orientan a la investigación:

- ¿Cómo las aplicaciones LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE como recursos virtuales beneficia el aprendizaje de química?
- ¿De qué manera el diseño de actividades en las aplicaciones LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE, favorecerá el aprendizaje de Modelo atómico, los átomos y la tabla periódica permitirá mejorar el aprendizaje de la química en los estudiantes de primero de bachillerato?
- ¿De qué manera, la socialización de contenidos de química desarrollados en las aplicaciones LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE favorecerá el aprendizaje de química en los estudiantes de primero de BGU del colegio de Bachillerato Fiscal Chambo?

1.2 Justificación

El proyecto de investigación se lo elaboró por el interés educativo de la investigadora, de integrar recursos virtuales para poder fortalecer el aprendizaje de química, por medio nuevas recursos como LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE, donde nos va a permitir aprender de mejor manera, los beneficiarios serán los estudiantes de primero BGU del Colegio de Bachillerato Fiscal Chambo, el tema de la investigación electo fue “Integración de recursos virtuales LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE para la enseñanza y aprendizaje de química con estudiantes de primero BGU del Colegio de Bachillerato Fiscal Chambo” el porqué de este tema es el poder aportar en el colegio del cantón Chambo, para que el educación sea más interesante, a fin de potenciar el aprendizaje y enseñanza de nomenclatura química inorgánica, para que los estudiantes no la vean como una materia complicada dado que la mayoría de los docentes utilizan recursos didácticos tangibles también utilicen nuevos recursos virtuales.

Según Colcha (2022)“recurso didáctico ya que posibilita orientar y facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje, teniendo una relación dialéctica de los elementos individuales profesores u facilitadores para tener escolares activos en la clase” de esta manera los estudiantes participen activamente en la formación educativa de modalidad virtual, en este proceso se ha permitido conocer las falencias que se ha tenido con la tecnología, pero poco a poco han podido fortalecer y agregar detalles que faltaba a las clases. (p.23).

Los docentes pueden integrar varios recursos para el aprendizaje, pero lo importante es que sean factibles y sencillos de utilizar de esta manera las clases no sean monótonas, los estudiantes tengan un recurso que sin el permiso o código del docente pueda acceder de manera que ellos repasen y refuercen cierto tema, de esta manera interesante los estudiantes deseen participar en la clase con conocimientos previos y se obtenga un aprendizaje fructífero. Los recursos virtuales les ayudará a que su formación sea significativa no sea solo momentánea, de esta manera también mejorará la relación de docente conjuntamente con el estudiante y será una clase más provechosa y divertida de aprender.

1.3 Objetivos

1.3.1 General

- Integrar recursos virtuales LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE para la enseñanza y aprendizaje de Química con los estudiantes de primero de BGU del Colegio de Bachillerato Fiscal Chambo.

1.3.2 Específicos

- Analizar de qué manera las aplicaciones sobre LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE pueden ser utilizadas en el aprendizaje de la química
- Diseñar una guía didáctica con actividades en LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE, que beneficien el aprendizaje sobre Modelo atómico, los átomos y la tabla periódica.
- Socializar el contenido de química utilizando las aplicaciones LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE con los estudiantes de primero de BGU del colegio de Bachillerato Fiscal Chambo.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Una vez revisado el repositorio de la Universidad Nacional de Chimborazo, y de manera especial el de la Facultad de Ciencias Humanas y Tecnologías se ha podido evidenciar que existen investigaciones relacionadas con las variables de estudio en las cuales se encuentran:

Una investigación desarrollada por Chasi (2017), sobre “El laboratorio virtual para el desarrollo de los trabajos experimentales de Química General con los estudiantes de segundo semestre de la carrera de Biología, Química y Laboratorio, enero 2017 – agosto 2017”, en cual se pudo identificar que se diagnosticó que los estudiantes no utilizan herramientas virtuales para motivarse en el desarrollo de los trabajos experimentales en Química General; de la misma se pudo analizó que los Laboratorios Virtuales son flexibles, accesibles y adaptativos al contexto actual considerándose así herramientas virtuales de suma importancia en la ejecución de los trabajos experimentales en Química General. Dentro del Laboratorio Virtual Crocodile Chemistry para facilitar la ejecución de trabajos experimentales en un ambiente de enseñanza e investigación protegido y seguro en la asignatura de Química General.

Asimismo, Cruz (2022), en su estudio sobre “El uso de Jclíc como recurso didáctico digital para el aprendizaje de química general con los estudiantes de segundo semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología periodo, mayo 2021-septiembre 2021”, en el cual se pudo evidenciar que fue factible su utilización ya que con su uso el estudiante podría desarrollar habilidades tecnológicas, mientras realiza las actividades además de ir aprendiendo la asignatura de Química General. En adición promueve el aprendizaje significativo ya que los estudiantes con educación digitalizada adquieren cierta habilidad para el manejo de las TICS y en conjunto con el manejo del programa. La importancia de Jclíc radica en sus diferentes características tales como la facilidad de uso y manejo mediante una interfaz sencilla ya que las actividades no presentan mayor dificultad para ejecutarlas ni para crearlas y la variedad de estas siendo esta la más relevante para los estudiantes como apoyo para el aprendizaje de la Química General.

Por otro lado, Caguana (2022), en su investigación sobre “Mnemotecnias como estrategia metodológica en Química General (Tabla periódica y sus propiedades periódicas) con estudiantes de segundo semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, periodo octubre 2021 - marzo 2022”, dio a conocer que la propuesta de la mnemotecnia como estrategia metodológica en Química General puede contribuir a la apropiación de conceptos básicos de la tabla periódica y sus propiedades periódicas, debido a que los estudiantes de segundo semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología consideran que los acrósticos, la técnica de Loci, la asociación de recuerdos e imágenes si les permite generar aprendizajes significativos.

En base a los estudios analizados, se ha podido identificar la importancia de realizar la presente investigación debido a que no existen estudios donde se relacionen las plataformas sobre LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE, en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Química.

2.2 Fundamentación teórica

2.2.1 Las TIC en la educación

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) constituyen una herramienta cada vez más poderosa e indispensable en las instituciones educativas. Pueden emplearse de diversas formas: fuente de información, guía para el proceso de aprendizaje de los estudiantes, controladora de los contenidos a enseñar, medio para ejercitar habilidades, entrenar lo aprendido, motivar el estudio, entre otras muchas aplicaciones. Es por ello que las TIC han incrementado de modo considerable su presencia como medio de enseñanza a disposición de los docentes y educandos (Rodríguez y otros, 2014).

Las Tic actualmente son un instrumento indispensable en la educación y en cualquier ámbito de una sociedad establecida, es por ello, que es necesario que se inserte las tecnologías a la función pedagógica. El docente cuenta con una gama de plataformas innovadoras que tienen la finalidad de optimizar las practicas pedagógicas actuales. Sin embargo, varios docentes no usan estas herramientas y se mantienen en metodologías tradicionalistas, sobre todo en asignaturas exactas como lo es química, matemáticas, física, entre otras.

2.2.2 Características de las TIC

Estas herramientas son parte del progreso de una sociedad, por esta razón, es necesario que una persona tenga conocimientos previos sobre su uso y manipulación desde una edad temprana, de esta forma logrará posiblemente tener un futuro con mayores oportunidades laborales, entre sus características se encuentran (Velasategui, 2020):

- **Interactiva:** Esta característica permite a los usuarios tener un diálogo pleno por todas las componentes que posee. El intercambio de información, la calidad, el espacio y el tiempo, son los principios de la interactividad. Con relación a la educación, la interacción es un aspecto trascendental, el manejo de estas herramientas contribuye a incrementar el interés y la motivación.
- **Participativa:** Es una característica que permite el diálogo constante entre los usuarios sin tener como límite el espacio geográfico, en el aspecto académico permite la participación de toda la comunidad educativa.
- **Instantaneidad:** Este aspecto corresponde a que se puede localizar, exponer, intercambiar, expandir, transferir, recibir información sin límites de tiempo y espacio agilizando cualquier proceso, debido a que la información obtenida es mejorada constantemente, adaptándose a la nueva realidad que se vive.
- **Innovadora:** Este aspecto está asociada al progreso de la tecnología, una característica muy importante, los adelantos están ligados a las necesidades de las personas y al mundo globalizados en el cual se vive. Las acciones innovadoras deben ir acompañados de una correcta capacitación lo que concibe en los individuos un poco de temor e inclusive disgustos por los cambios.

2.2.3 Las Tecnologías del aprendizaje y Comunicación características de cómo se puede generar conocimiento

Para Jaramillo (2020), Las tecnologías del aprendizaje y la comunicación orientan las tecnologías de la información y comunicación (TIC) entre sus usos formativos; reorienta el proceso de enseñanza - aprendizaje - evaluación hacia el sujeto que aprende (centrado en el estudiante), utilizando un conjunto de servicios, redes, aplicaciones y dispositivos que nos ofrece la era digital dirigidos a mejorar la calidad de los procesos de aprendizaje.

Facilitan la comunicación y cooperación permitiendo que los estudiantes abandonen lo tradicional y se sitúen como un eje principal en el proceso de enseñanza – aprendizajes;

también, por medio de su interactividad permite mejorar la autonomía, potencia la creatividad y desarrollar la iniciativa, beneficiando el proceso de aprendizaje (casasola, 2021).

2.2.4 Las TAC

Las siglas TAC significan Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento y hacen referencia a todos aquellos recursos digitales orientados a la enseñanza que fomentan el aprendizaje tanto para el docente, que estudiará y seleccionará aquellas herramientas digitales más adecuadas para su uso en el aula, como para el alumno que recibirá todos los beneficios de las TAC en su proceso de aprendizaje. En el contexto educativo las TAC tratan de reconducir las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) hacia un uso más formativo y pedagógico. De este modo, las TAC van más allá de aprender a utilizar las TIC y nos permiten explorar estas herramientas tecnológicas al servicio del aprendizaje y de la adquisición de conocimiento (Valarezo & Santos, 2019).

Las TAC suponen el uso didáctico de las tecnologías adaptadas a las necesidades del alumnado. En otras palabras, aunque parezca un trabalenguas, se entiende las TAC como el uso de las TIC en la educación. La tecnología se ha incorporado en la vida cotidiana poco a poco. Desde el momento que salió la primera computadora, en 1822, hasta el último lanzamiento de cualquier smartphone, los aparatos y sistemas tecnológicos han demostrado mejorar la vida de las personas.

El uso de las tecnologías es una vía para que el docente cumpla de mejor manera las responsabilidades que se le atribuyen. Esta actividad de incorporar la tecnología a los procesos educativos se denomina uso didáctico de las Tac. El uso didáctico de las Tac, abarca las siguientes dimensiones: planificación, motivación, facilitación y evaluación (Hernández, 2018).

- La **planificación de las Tac** se refiere a las acciones que el docente lleva a cabo para organizar, buscar, estructurar y programar el uso de las Tac para la administración de los contenidos y actividades de la clase, de acuerdo a los objetivos de la asignatura. La planificación en educación es la acción para resolver situaciones a través de estrategias previas con el fin de lograr objetivos, metas y finalidades, para el control y la toma de decisiones, en función del tiempo y los recursos disponibles.

- La **motivación hacia las Tac** se refiere a las acciones que el docente lleva a cabo para generar interés y agrado hacia el uso de las Tac por parte de los estudiantes, durante el proceso de enseñanza. La motivación tiene que ver con la activación de recursos cognitivos para aprender lo que el docente propone como aprendizaje, y no sólo con la intención del estudiante de querer realizar una tarea. En este sentido, la motivación tiene que ver, en términos generales, con el valor de la tarea y con el sentimiento de competencia frente a ella, pero también, con los motivos que dan sentido a la activación de dichos recursos cognitivos para el mejoramiento del aprendizaje.
- La **facilitación basada en las Tac** se refiere a las actividades que puede generar el docente desde la práctica educativa hacia los estudiantes, en las cuales hace uso de las Tac para facilitar el proceso de aprendizaje en los estudiantes, a partir de la presentación de contenidos, la realización de ejercicios y el uso de diversas técnicas de enseñanza. La facilitación implica definir una secuencia de acciones centradas en el aprendiz, que hacen más efectivo el proceso de aprendizaje a través de la implementación de actividades y ejercicios en el aula. La facilitación es un apoyo provisto por el docente para hacer posible o más fácil determinadas acciones, para potenciar y acelerar los procesos que permiten los logros el aprendizaje.
- La **evaluación** basada en las Tac se refiere a la valoración de los avances y los resultados del proceso de enseñanza, a partir de evidencias que garanticen una educación pertinente y significativa para el estudiante, y relevante para la sociedad, con apoyo de las diversas tecnologías de aprendizaje y conocimiento.

2.2.5 Recursos Virtuales

El uso de recursos virtuales como herramienta didáctica en la práctica educativa busca fortalecer el proceso académico, adecuando estos entornos digitales al currículo en situación de emergencia. Se exterioriza como una estrategia alternativa para superar múltiples inconvenientes que se presentan en el proceso enseñanza-aprendizaje. La investigación se fundamenta en el uso de herramientas tecnológicas como recurso de la web 2.0, que promueven un aprendizaje significativo, que permita la resolución de una problemática específica y concreta como la que se está viviendo en los actuales momentos (Zambrano y otros, 2021).

Los recursos digitales ofrecen nuevas oportunidades en los procesos de enseñanza y aprendizaje al incorporar la imagen, el sonido y la interactividad como elementos que refuerzan la comprensión y motivación de los estudiantes. Recursos audiovisuales como el vídeo y televisión digital, los videojuegos y procesos de gamificación, la realidad aumentada, los dispositivos móviles, las tecnologías interactivas como pizarras digitales, mesas multicontacto, robótica, se pueden convertir en importantes fuentes de información y aprendizaje para atender las necesidades de los estudiantes. El impacto de estos recursos en los resultados de aprendizaje ha sido foco de interés de la investigación educativa en las últimas décadas.

2.2.6 Características de los recursos virtuales

Para que un ambiente de aprendizaje virtual tenga un clima adecuado para los participantes durante el proceso de enseñanza aprendizaje se hace necesario que presente las siguientes características (Bernal, 2020).

- **Flexible** La flexibilidad es una recopilación de funciones adaptativas de la herramienta virtual empleada a la estructura de la institución y con la capacidad de apoyar los planes de estudio de la institución y los contenidos, en modelos y estilos pedagógicos que la organización desee implementar.
- **Participativo** Los ambientes de aprendizaje virtuales se caracterizan por ser una agrupación de personas organizadas para elaborar e involucrarse en un proyecto educativo que presenta múltiples beneficios para todos sus participantes, con un espacio virtual donde el aprendizaje es más participativo y en el que estudiante se convertirá en un agente activo de la construcción de su conocimiento.
- **Interacción** La interacción en ambientes virtuales da paso a las experiencias educativas que definirán la manera en que el estudiante asimilará los contenidos de la asignatura. La interacción puede ser estudiante-contenido, estudiante-estudiante y estudiante-docente. Las herramientas tecnológicas otorgan un gran número de posibilidades de crear ambientes de aprendizaje virtuales que favorezcan la interrelación entre sus participantes para fines grupales específicos.
- **Motivación** La motivación es uno de los factores más importantes para que sea exitoso el proceso de enseñanza aprendizaje. Este componente minimizará la deserción y creará un clima productivo de aprendizaje. La motivación es fomentada principalmente por el docente hacia sus estudiantes, desarrollando

actividades y estrategias atractivas y promoviendo confianza, diálogo y accesibilidad, formando un escenario adecuado para sus estudiantes.

2.2.7 La Química

La Química es la ciencia que estudia la estructura de la materia y sus reacciones, ciencia que resulta de difícil explicación porque con ella se pretenden comprender fenómenos macroscópicos incursionando en explicaciones submicroscópica. Se considera (en general) que la Química es difícil ya que es al mismo tiempo una ciencia muy concreta (se refiere a una gran diversidad de sustancias) y abstracta (se fundamenta en unos ‘átomos’ a los que no se tiene acceso), y porque la relación entre los cambios que se observan y las explicaciones no es evidente, ya que se habla de los cambios químicos con un lenguaje simbólico que es muy distinto del que conocen, viven y utilizan los estudiantes al transformar los materiales en la vida cotidiana. En realidad, el problema de la química es que sus modelos teóricos no son tan fáciles de entender (Tejada y otros, 2013).

2.2.8 Enseñanza de la química

La enseñanza es un proceso complejo, lo que conduce a interpretaciones más allá de causa y efecto. En los sistemas complejos, las propiedades del conjunto no pueden entenderse o predecirse a partir del conocimiento completo de sus constituyentes individuales, sino que, al formar una unidad de orden superior, presentan propiedades diferentes, y a menudo inesperadas, de las de sus componentes individuales. Esto genera información nueva, y se conoce como “emergencia.

El triángulo de la Química, formulado por Johnstone en 1982 como una herramienta para la enseñanza, mostró la complejidad del pensamiento químico. Fue retomado y reinterpretado por una gran cantidad de investigadores educativos en química, incluidos Gilbert y Treagust (2009), y Taber (2013). En él, Johnstone (1993) propone tres componentes básicos: la macroquímica de lo tangible, comestible o visible; la química submicro de lo molecular, atómico y cinético; y la química representacional de los símbolos, ecuaciones, estequiometría y las matemáticas (Ramos, 2020).

Un área importante de la química es la comprensión de los átomos y lo que determina cómo reaccionan. Resulta que la reactividad suele estar mediada en gran medida por los

electrones que orbitan alrededor de los átomos y cómo estos se intercambian y comparten para crear enlaces químicos (Moraga y otros, 2019)

En la actualidad, la química se ha dividido en muchas ramas. Por ejemplo, los químicos analíticos podrían medir trazas de compuestos en la cerámica antigua para discernir lo que la gente comía hace miles de años; la bioquímica es el estudio de los procesos químicos que tienen lugar en los organismos vivos; la química orgánica, el estudio de los compuestos que contienen carbono, etc.

2.2.9 Aprendizaje de química

El aprendizaje de la Química permite comprender la naturaleza y propiedades del mundo que nos rodea, su historia se encuentra repleta de descubrimientos que han propiciado el interés por abordar su estudio (Blanco, 2018). El enfoque poco ortodoxo de los autores Flores y otros (2020) plantean que la mejor manera de aprender química es llegar a cada clase habiendo leído y estudiado el material que se presentará ese día. Este método de aprendizaje se conoce como "aula invertida", y es una tendencia creciente para la enseñanza de muchas asignaturas en colegios y universidades de varios países.

Apaza y Zárate (2019) sostienen que este modelo del aula invertida es especialmente eficaz para el aprendizaje (y la enseñanza) de la química por varias razones 1) consigue que los estudiantes acudan a clase habiendo estudiado ya el material que se va a presentar; 2) al acudir a clase ya familiarizados con la materia, los estudiantes pueden seguir y entender lo que se les enseña; y 3) el tiempo de clase se aprovecha más como herramienta de aprendizaje.

Por otro lado, la teoría de Bonilla y otros (2020), revelan que en el aprendizaje de la química es mucho más importante comprender los conceptos que memorizar estructuras, elementos y fórmulas. Sin embargo, la memorización tiene su lugar importante, particularmente cuando lo que se quiere aprender es cierta información estándar (como la tabla periódica) y lo que se quiere lograra es mantener esa información en la memoria a largo plazo.

2.2.10 Modelos atómicos

A finales del siglo XIX, J.J. Thomson descubrió que la materia contenía electrones (experimento de los rayos catódicos), y posteriormente Mulliken determinó experimentalmente su relación $\frac{q_e}{m_e}$. Con esta evidencia experimental y basándose en el modelo de Dalton, Thomson propone su modelo inicial de pudding de pasas en 1899. El modelo pretendía ser cuantitativo y explicar hechos como la radiactividad de algunas sustancias, las propiedades periódicas, las valencias, la formación de moléculas y los espectros (Moldes, 2021).

El modelo atómico de Rutherford, este científico descubrió el protón: partícula que tiene la misma carga que el electrón, pero positiva, y su masa es unas 1840 veces mayor que la del electrón. Postuló que: El átomo tiene un núcleo central en el que están concentradas la carga positiva y prácticamente toda su masa. La carga positiva de los protones es compensada con la carga negativa de los electrones, que están fuera del núcleo. El núcleo contiene protones en número igual al de electrones del átomo. Los electrones giran a mucha velocidad en torno al núcleo y están separados de éste por una gran distancia. La suma de la masa de los protones y de los electrones no coincide con la masa total del átomo, por lo que Rutherford supuso que en el núcleo tenía que existir otro tipo de partículas. Posteriormente, James Chadwick descubrió estas partículas sin carga, y masa similar a la del protón, que recibieron el nombre de neutrones (Pérez & Pérez, 2016).

Así pues, desde esta investigación se asumen los modelos atómicos como representaciones bi o tridimensionales aproximadas de la estructura atómica por medio de las cuales se pretende dar a conocer como están conformados los átomos, sus características y su comportamiento químico

2.2.11 Principales modelos atómicos

2.2.16.1. Modelo atómico de J. Dalton.

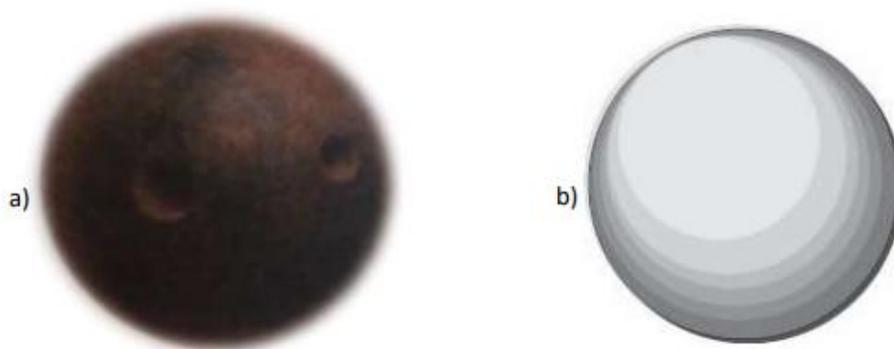
En 1806, John Dalton propuso la existencia de átomos. Su modelo sugería que los átomos eran pequeñas partículas indestructibles, uniformes en tamaño, forma y masa para una sustancia determinada (Records, 1982), en su libro Nuevo sistema de filosofía química sentó las bases de la teoría atómica al postular que la materia estaba compuesta por

unidades elementales, que denomino átomos. Su hipótesis se basó en los siguientes postulados (Camacho, 2021):

- Los elementos están constituidos por átomos, que son partículas materiales independientes, inalterables e indivisibles.
- Los átomos de un mismo elemento son iguales en masa y en el resto de propiedades.
- Los átomos de distintos elementos tienen diferentes masas y propiedades.
- Los compuestos se forman por la unión de los átomos de los correspondientes elementos en base a una relación de números enteros sencilla.
- En las reacciones químicas, los átomos ni se crean ni se destruyen, solamente se redistribuyen para formar nuevos compuestos.

Figura 1.

Representación del modelo atómico de Dalton



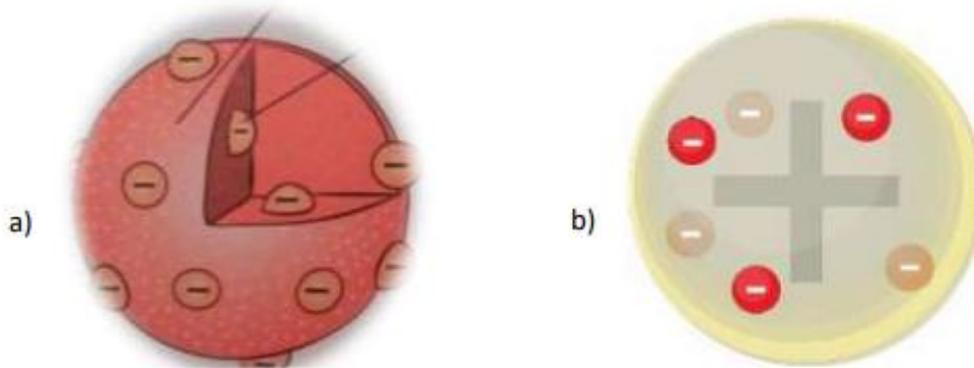
Fuente: (Camacho, 2021)

2.2.16.2 Modelo atómico de J. Thomson

J.J. Thomson (1904) lanzó su primera hipótesis sobre la estructura interna del átomo: El átomo estaba constituido por corpúsculos con carga eléctrica negativa uniformemente distribuidos en una esfera difusa de electricidad positiva, lo que explicaba su neutralidad eléctrica (Thomson, 1904), de la misma manera propuso su modelo atómico, que suponía básicamente la existencia de una esfera de electricidad positiva (pues todavía no se habían descubierto los protones como partículas individuales), que incluía encajados tantos electrones como fueran necesarios para neutralizarla, para mayor comprensión el modelo de Thomson permitía la existencia de electrones negativos esparcidos en el átomo positivo al igual que las pasas en un pudín (Camacho, 2021).

Figura 2.

Representación del modelo atómico de Thomson



Fuente: (Camacho, 2021)

2.2.16.3 Modelo atómico de E. Rutherford.

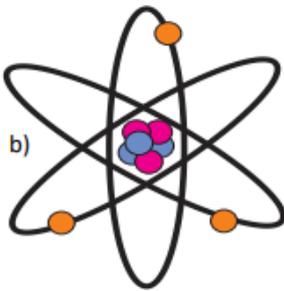
Después de haber experimentado con partículas alfa haciéndolas incidir sobre laminas metálicas delgadas, Rutherford esperaba observar que de acuerdo con el modelo atómico de Thomson dichas partículas se desviarían ligeramente después de atravesar el átomo pero ocurrió que una vez golpeaban la lámina se regresaban totalmente, concluyó entonces que esa dispersión hacia atrás debía ser consecuencia de un choque o colisión, comprendió que era imposible que esto ocurriera, a menos que se pensara que los átomos tenían prácticamente toda su masa concentrada en un diminuto núcleo. En ese momento tuvo la idea de un átomo con un núcleo diminuto de gran masa y portador de carga positiva, rodeado por electrones con masa despreciable comparada con la del núcleo y en número suficiente para neutralizar la carga del núcleo (Camacho, 2021).

- A partir de los anteriores resultados, propuso un modelo basado en las siguientes conclusiones
- La materia está prácticamente «hueca», pues la mayor parte de las partículas a la atraviesan sin desviarse.
- Las partículas a rebotan debido a las repulsiones electrostáticas que sufren al pasar cerca de las cargas positivas. Ya que esto ocurre muy raramente, es preciso que dichas cargas a) b) 60 ocupen un espacio muy pequeño en el interior del átomo, al cual denomina núcleo. Este constituye la parte positiva del átomo y contiene casi toda su masa.

- El posterior descubrimiento de los protones confirmó la existencia del núcleo y que los protones se agrupan en él.
- La existencia de partículas neutras en el núcleo para evitar la inestabilidad por repulsión entre los protones. Los electrones deben moverse alrededor del núcleo, a fin de que su giro compense la fuerza electrostática de atracción entre cargas de signos contrarios, y así no precipitarse sobre él. Este fue el primer modelo que explicó la estructura del átomo, de ahí su importancia.

Figura 3.

Representación del modelo atómico de Rutherford.



Fuente: (Camacho, 2021)

2.2.1.16.4 Los espectros atómicos y el modelo atómico de N. Bohr.

En solo trece años surgió una revolución en el concepto de la física que se tenía en el siglo XIX por parte de tres hombres, el primero Max Planck estableció el concepto de cuanto, en la resolución de la catástrofe ultravioleta, el segundo Alberth Einstein realiza una introducción en la idea de la dualidad de la luz y el tercero Niels Bohr concibe un modelo atómico fuera de lo conocido en la física clásica (Sierra, 2008), de igual manera, el mismo autor expresa también que Bohr citado por (Camacho, 2021) que

Explicó la radiación originada en el espectro del hidrógeno; estableció los principios de correspondencia y de complementariedad con los cuales se da origen a la naciente física cuántica, iniciando así el descubrimiento de la estructura subatómica y las leyes que rigen a este campo. (p.61)

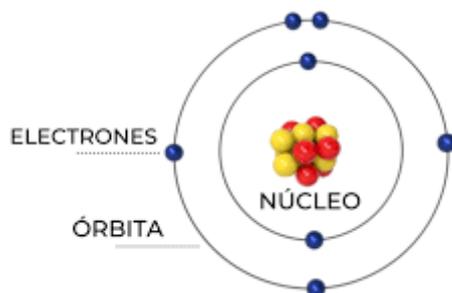
Así mismo, los espectros atómicos obtenidos experimentalmente sugerían la existencia de ciertos estados energéticos de los átomos, de manera que los electrones tendrían

diferentes energías que corresponderían al nivel energético en el que se encontrasen. En 1913, el físico danés Niels Bohr (1885-1962) propuso un nuevo modelo atómico, que tenía en cuenta la existencia de dichos niveles energéticos, y que además solucionaba las limitaciones antes comentadas del modelo de Rutherford (Camacho, 2021).

Este modelo, supone que: Los electrones de los átomos solo pueden encontrarse en ciertos estados o niveles energéticos en los que mantienen una energía fija y determinada. Es decir, cada electrón ocupa un determinado escalón de energía en el átomo. Bohr pensaba que estos niveles de energía estaban relacionados con el movimiento que hace el electrón al describir orbitas alrededor del núcleo.

Figura 4.

Representación del modelo atómico de Bohr



Fuente: (Camacho, 2021)

2.2.1.16.5 Modelo Mecánico cuántico

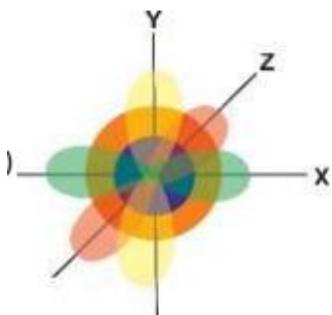
Cabrera, Quiroga y Naizaque (2009) citado por (Camacho, 2021), refieren que los átomos de la física moderna se parecen muy poco a los átomos de los antiguos, no son indivisibles ni macizos, como pensaba Demócrito, al contrario, la mayor parte del interior de un átomo está vacía. Así mismo los principios básicos de la mecánica clásica no son aplicables a los de la cuántica, donde se tenían trayectoria definida por las cuales el electrón transitaba, tenemos ahora probabilidades de encontrar al electrón en determinadas regiones del espacio denominada región espacio energética (REMPE) o cuando hablábamos de cuerpos macizos y puntuales, descritos como tal, tenemos ahora descripciones de tipo ondulatorio, podemos describir sus comportamientos como de Broglie lo propuso en 1924, viendo al átomo ya no como un conjunto de cargas puntuales, descriptibles por la

mecánica y la electrodinámica clásica, sino como un sistema vibrante cuyo comportamiento es descrito ahora por la mecánica y la electrodinámica cuántica.

De la misma manera, los electrones, fotones, etc. no son ni ondas ni partículas clásicas, sino objetos nuevos (los cuantos) con un comportamiento cuántico. En consecuencia, se hace necesario un nuevo modelo para describir el estado y evolución de los cuantos diferente de los utilizados para las partículas y ondas clásicas: la función de onda o de estado, Ψ ; y su interpretación probabilista (Solbes, 2018).

Figura 5.

Representación del modelo atómico de Bohr



Fuente: (Camacho, 2021)

2.2.12 Tabla periódica

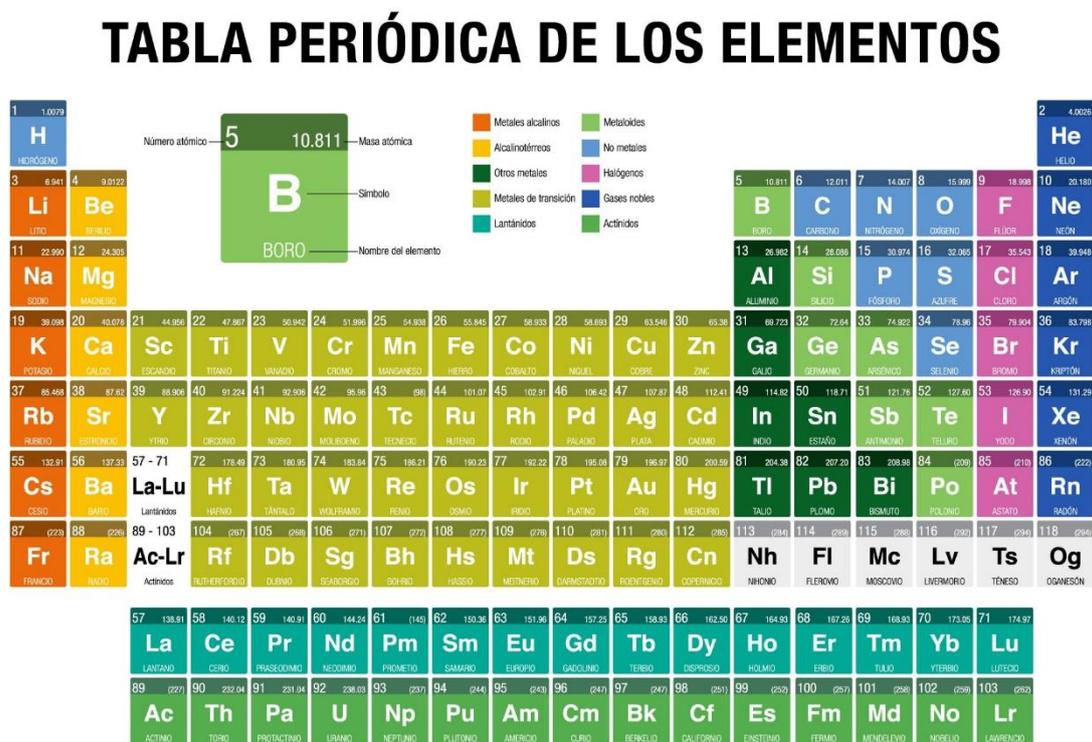
Es un esquema que contiene los elementos químicos, que permite clasificarlos y organizarlos de acuerdo a sus propiedades y características; en ella se puede obtener mucha información pertinente de cada uno de los elementos como: número atómico, masa atómica, números de oxidación, electronegatividad, configuración electrónica, etc. Para entender la organización de la tabla periódica se debe considerar otros conceptos que permiten establecer y comprender las propiedades químicas de los elementos químicos, tal es el caso del modelo de la estructura atómica de Schrödinger, la configuración electrónica y los números cuánticos que, de manera general, describen la ubicación de los electrones en los distintos niveles de energía (subniveles y orbitales) de determinado átomo y el orden de llenado de los orbitales (Calderón, 2017).

En términos generales, la tabla periódica puede ser definido como la forma tabular de mostrar los elementos químicos existentes ordenados según sus propiedades físicas (Brown et al., 2014), mismas que fue diseñada por el químico ruso Dimitri Mendeleev en 1869 y es considerada por muchos como el descubrimiento más importante de la química. Esta compleja disposición de los elementos hizo posible predecir el descubrimiento de nuevos elementos y permitió la investigación teórica de estructuras hasta entonces desconocidas.

De hecho, los científicos continúan trabajando para sintetizar nuevos elementos artificiales, siendo esta la razón para no descartar que esta lista de elementos químicos aumente en el futuro. Cabe mencionar, que los países desarrollados como Japón, Rusia, Estados Unidos y Alemania son los principales competidores por ser los primeros en obtener los siguientes elementos número 119 y 120 (Flores, 2021).

Figura 6.

Tabla periódica



Fuente: <https://www.significados.com/tabla-periodica/>

Hasta la fecha, la tabla periódica cuenta con 118 elementos ordenados en función a su número atómico (Figura 1), de los cuales noventa y cuatro se dan de forma natural en la

Tierra. Cada elemento se encuentra representado por sus símbolos químicos y se distribuye en 7 filas (periodos) y 18 columnas (grupos). Los metales están presentes en las filas de la izquierda y hacia la derecha se encuentran los no metales (Caguana, 2022).

2.2.13 Estructura de la tabla periódica

Los 118 elementos que forman la Tabla Periódica actual se distribuyen en columnas (denominadas “grupo” o “familia”) y filas (denominadas “periodos”) y están divididos en tres grandes categorías: Metales, Metaloides y No Metales. La distribución de los elementos en la tabla periódica viene determinada por el número atómico y por su configuración electrónica (número de electrones en su capa más externa) (Pasarge, 2019).

Esta distribución guarda un esquema coherente que facilita la comprensión y ordenación de los elementos en la tabla. Existen 18 grupos en la tabla y los elementos incluidos en cada uno de los grupos comparten la configuración electrónica, lo que determina sus propiedades físicas y químicas. El periodo en el que se encuentran determina el número de capas de electrones que poseen (Pasarge, 2019).

Los metales esta subdividas en 6 subgrupos que son:

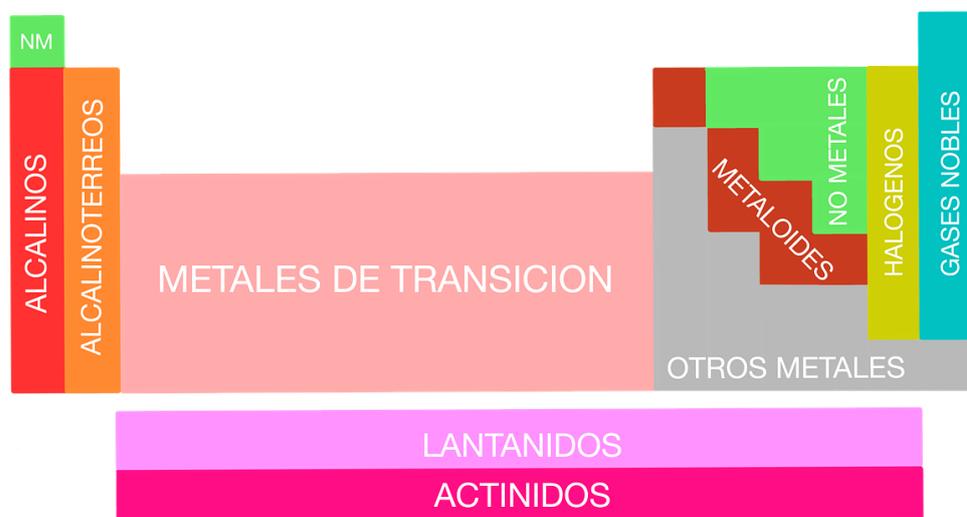
- Alcalinos (columna 1)
- Alcalinotérreos (columna 2)
- Metales de transición (comunas 3 a la 12)
- Lantánidos (fila 6)
- Actínidos (fila 7)
- Otros metales (columnas 13 a la 16)
- Los metaloides son 7 de los elementos de la tabla, los mismos que se encuentran distribuidos entre las columnas 13 y 16

Los no metales se subdividen en:

- Otros no metales (columna 14 a 16)
- Halógenos (columna 17)
- Gases nobles (columna 18)

Figura 7.

Grupos de la Tabla periódica



Fuente: <https://pixabay.com/es/illustrations/tabla-peri%C3%B3dica-grupos-elemento-5265086/>

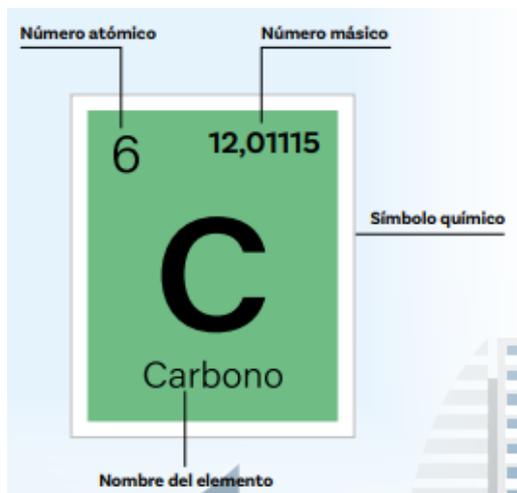
2.2.14 Cómo se clasifican los elementos químicos en la Tabla periódica

Se representan en la tabla con un símbolo único, acompañado de un número que especifica el número de protones que contiene su átomo y se denomina “número atómico”; y un “número másico”, que se refiere a la suma de protones y de neutrones que existe en el núcleo del átomo en cuestión. Los neutrones sirven como una especie de pegamento que ayuda a mantener juntos a los protones. Sin ellos, la carga positiva apartaría a unos de los otros (Pasarge, 2019).

Cuando un átomo tiene el mismo número atómico que otro, es decir, contiene el mismo número de protones, pero diferente número de neutrones, recibe el nombre de “isótopo”. También existe una peculiaridad en el núcleo de átomos muy pesados, como el uranio, ya que están tan llenos de protones que se repelen entre ellos. Este tipo de átomos pasan por una “desintegración radioactiva”, es decir, emiten partículas y energía.

Figura 8.

Clasificación de los elementos químicos



Fuente: (Pasarge, 2019)

2.2.15 Inclusión de las TIC en el aprendizaje de Química

De una manera específica las TIC pueden ser de mucha ayuda en la enseñanza de la Química para una serie de aspectos, como son (Yubaille, 2018):

- La posibilidad de realizar simulaciones de procesos y prácticas de laboratorio.
- Ayudar a la modelización y representación gráfica de determinados fenómenos.
- Ayudar a la activación y desactivación de moléculas en tres dimensiones.
- Realizar relaciones visuales entre los modelos moleculares en dos o tres dimensiones.
- El intercambio de información.

2.2.16 Liveworksheets

Liveworksheets (*Hay vida más allá del papel*) es una herramienta digital creada por Victor Gayol que permite transformar cualquier documento en formato DOCX, PDF, JPG y PNG en ejercicios interactivos a los que también se les puede añadir audios, videos, ejercicios rellenos huecos, actividades de unir con flechas, arrastrar y soltar, e incluso ejercicios de pronunciación para rellenar por el alumno utilizando el micrófono. Si bien puede resultar un poco complejo a primera vista, la verdad es que es muy intuitiva y ayuda a ahorrar tiempo y papel (Estela, 2021).

El entorno virtual de aprendizaje Liveworksheets dispone de una incidencia positiva en el estudiantado debido a que le otorga al mismo prácticas adicionales para mejorar las cuatro habilidades concernientes al aprendizaje. Esto permite que los estudiantes realicen en sí mismos un feedback o retroalimentación para que conozcan las falencias que se presentan y así entrenar esas áreas débiles a través de la interactividad que posee esta plataforma (Franco & Gracia, 2019).

2.2.17 Ventajas Liveworksheets

- Crear fichas interactivas de manera sencilla.
- Crear cuadernos interactivos personalizados de hasta 1000 fichas.
- Realizar tareas desde casa.
- Enviar autocorrección a profesores.
- Actividades dinámicas de unir con flechas, arrastrar y soltar.
- Comprobar las respuestas de los alumnos al instante.
- Permite formatos DOCX, PDF, JPG y PNG.
- Se pueden añadir fichas interactivas a tu sitio web o blog.
- Muchas de las fichas son descargables en pdf.
- Se pueden descargar hasta 10 fichas diarias.

2.2.18 Importancia de la plataforma Liveworksheets

Las oportunidades que ofrece la plataforma Liveworksheets no solo tiene que ver con la relación entre profesores y alumnos, también con la motivación para aprender más y el discernimiento que conlleva la tarea por medio del entretenimiento y la comunicación que acarrea a una interacción en el contexto educativo y social. Lo que otorga distintos beneficios para el aprendizaje integral, ayudando el desenvolvimiento de habilidades necesarias en el alumno que se despiertan naturalmente en un contexto recreativo que la herramienta facilita por su efectividad en el empleo de las actividades interactivas que hacen que las clases sean más atractivas (Sánchez, 2022)

Esta herramienta es importante en el desarrollo académico de los estudiantes porque resulta motivador y el docente economiza tiempo de trabajo. Asimismo, las “fichas interactivas” utilizan los beneficios que brindan las tecnologías actuales suministradas al contexto educativo: permiten introducir videos, sonidos e incorpora talleres hablado. Es decir, los estudiantes deben emplear el micrófono para resolverlos. Liveworksheets ayuda a revisar temáticas de forma práctica y dinámica, porque se enfoca específicamente en el aprendizaje del además de otorga autonomía y desarrollo de habilidades.

2.2.19 Utilidad de la plataforma Liveworksheets

Utilidad la plataforma educativa Liveworksheets convierte las tradicionales fichas en actividades interactivas a las que se les puede otorgar diferentes efectos. Los talleres se los completa de forma online esto hace que los estudiantes alcancen una retroalimentación eficaz. Liveworksheets como herramienta destinada al campo académico es adaptable tanto a la modalidad presencial como a la virtual constituyéndose en un excelente medio didáctico que potencializa el desarrollo académico y favorece la valoración prolongada del alumnado (Sánchez, 2022).

Liveworksheets está creado con el objetivo de respaldar el trabajo de los docentes en la enseñanza y el aprendizaje. Esta plataforma educativa está dirigida al trabajo autónomo del estudiante y la guía del docente, también, posibilita el progreso de destrezas intelectuales. Esta plataforma educativa además de crear “fichas interactivas” permite ordenar temáticas, observarlas ilimitadamente y despejar inquietudes de forma eficiente, sin un tiempo establecido. También cumple con otras funciones como es la creación de cuadernos digitales, registro automático de notas, agregar comentarios u observaciones.

2.2.20 Baamboozle

Los recursos didácticos son herramientas didácticas que dinamizan una clase, especialmente si son parte de los estudiantes de un rango de edad bajo, facilitando de esta manera el proceso de enseñanza aprendizaje. Una elección acertada de estos recursos garantizará un mejor resultado a corto y largo plazo en la educación, al menos, si se aplican teniendo en cuenta ciertos criterios (Sarango, 2021).

De la misma manera Allueva y Alejandro (2019), menciona que baamboozle es un sitio web en el que se pueden abordar tanto cuestiones de gramática como de vocabulario a

todos los niveles. En cuanto al vocabulario, hay infinidad de temas y, además, cuenta con la posibilidad de que el profesor cree su propio juego. Una vez elegido el tema que se quiere abordar, se configura el número de preguntas o definiciones que van a aparecer en el juego y el número de equipos participantes.

Baamboozle es un sitio web en el que se pueden abordar tanto cuestiones de gramática como de vocabulario a todos los niveles. En cuanto al vocabulario, hay infinidad de temas y, además, cuenta con la posibilidad de que el profesor cree su propio juego. Una vez elegido el tema que se quiere abordar, se configura el número de preguntas o definiciones que van a aparecer en el juego y el número de equipos participantes. Así pues, la pantalla aparece dividida en tantas casillas como preguntas o definiciones haya, y cada una de estas preguntas o definiciones tiene una puntuación concreta dependiendo de su dificultad.

2.2.21 Importancia de Baamboozle

Como recurso didáctico, Baamboozle es definido como un juego divertido para jugar con nuestra clase como campanero, registrarse o repasar la lección. Jugar desde un solo dispositivo en un proyector, pizarra inteligente o en una lección en línea. ningún estudiante se necesitan cuentas. Es fácil de configurar. Esta plataforma interactiva ofrece sus usuarios la oportunidad de gamificar el aprendizaje mediante el uso de un concurso motivacional. Parte del enfoque que posee Baamboozle es la creación de juegos por parte de los usuarios, incluso aunque también dispone de una gran variedad de juegos ordenados por su temática, otro Un hecho importante es que todos estos juegos son creados por la comunidad para apoyar a otros maestros (Sarango, 2021)

Baamboozle ofrece juegos de preguntas con puntos que suelen verse afectados por algunos potenciadores, o tarjetas que descuentan puntos de un equipo u otro. El atractivo que esto, la plataforma brinda a una clase hace que el aprendizaje sea más independiente, particularmente cuando se estudia nuevo vocabulario. Existe la posibilidad de dividir la clase en grupos de 1 a 32 preguntas según el tiempo disponible en una clase.

2.2.22 LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE en la enseñanza - aprendizaje de Química.

Según Daza y otros (2019), menciona que, la búsqueda de recursos que apoyen la enseñanza-aprendizaje de las ciencias, particularmente de la química, ha sido una labor constante cuyos resultados han puesto al servicio de la comunidad educativa gran cantidad de elementos, desde pizarras, dispositivos electrónicos prácticos y plataformas que son capaces de realizar un sin número de tareas, que permitirán mejorar el aprendizaje y enseñanza de la Química.

Las herramientas digitales usadas para la enseñanza de química pueden cambiar la visión del educando con respecto a la materia, generando en ellos motivación, curiosidad e interés por la asignatura. Las plataformas electrónicas promueven el uso de las herramientas digitales, y, por tanto, configuran los mecanismos con los que los actores educativos se comunican, interactúan, aprenden, adquieren y acceden a los diferentes campos y áreas de la información (Tuárez & Loor, 2021).

Hablar de enseñanza y TIC, y en concreto de la enseñanza de la Química, es hablar de un fenómeno lleno de contrastes. Por una parte, tenemos un gran grupo de profesores dispuestos a aprender y a utilizar las nuevas tecnologías en el aula, pero, por otra también, tenemos un grupo de profesores que ni siquiera han aprendido a utilizar un simple procesador de textos. Además, hay una notable diferencia entre el valor que le dan las diferentes administraciones educativas a las TIC. Los docentes que usan las TIC como soporte de su trabajo sufren, a menudo, un trato discriminatorio.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1 Enfoque

3.1.1 Cuantitativo

La Metodología Cuantitativa permitió examinar los datos de manera numérica, especialmente en el campo de la estadística donde se pudo contabilizar los mismos. La información recopilada en esta investigación fue tabulada y permitió medir los objetivos trazados.

3.2 Diseño

3.2.1 No experimental

Estudios se realizaron sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observaron los fenómenos en su ambiente natural. En el estudio no se manipularon las variables premeditadamente.

3.3 Tipo:

3.3.1 Bibliográfica:

Proceso sistemático y secuencial de recolección, selección, clasificación, evaluación y análisis de contenido del material empírico impreso y gráfico, físico y/o virtual que servirá de fuente teórica, conceptual y/o metodológica para una investigación científica determinada (Rodríguez, 2013). En la investigación se desarrolló un amplio análisis bibliográfico relativo al tema al cual se recurrió a plataformas, fuentes primarias y secundarias mediante la revisión y análisis de artículos científicos, publicación en congresos, tesis relacionadas al tema, se utilizó el libro del ministerio de educación de Química de primero de bachillerato y referencias para su fundamentación y sustentación teórica.

3.3.2 De campo

Conocida como investigación in situ debido a que se realizará en el propio sitio donde se encuentra el objeto de estudio (Graterol, 2013). La investigación se desarrolló en el Colegio de Bachillerato Fiscal Chambo, ubicado en el cantón Chambo en donde se aplicó una encuesta que permitió validar la predisposición por parte de los estudiantes de utilizar

recursos y herramientas tecnológicas. Además, se trabajó con los estudiantes que cursan la asignatura de Química en el momento que se ejecutó la socialización de las plantillas.

3.3.3 Transversal

Se recolectaron datos de un solo momento, con el propósito de describir y analizar si existe un mayor interés por parte de los estudiantes al conocer nuevas formas mediadas con tecnología para aprender acerca de la química. La presente investigación se desarrolló en la institución durante el segundo quimestre del año lectivo 2022-2023.

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población

La conformaron los 23 estudiantes del del primer año de bachillerato del Colegio de Bachillerato Fiscal Chambo.

3.4.2 Muestra:

El muestreo fue no probabilístico e intensional, se trabajó con toda la población de estudio

Tabla 1

Población y muestra

Extracto	Frecuencia	Porcentaje
Hombres	15	65%
Mujeres	8	35%
Total	23	100%

Elaborado por: La investigadora

Fuente: Secretaria de Colegio de Bachillerato fiscal Chambo

3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

3.5.1 Técnica

Encuesta. Es un instrumento ampliamente utilizado como procedimiento de investigación, ya que permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz.

Esta técnica fue dirigida y aplicada de forma presencial a los estudiantes de primero de bachillerato paralelo “A” del colegio de Bachillerato Fiscal Chambo, con el propósito de conocer la apertura de los estudiantes para utilización de recursos tecnológicos; y en un segundo momento para recopilar datos e información mediante los criterios de los estudiantes luego de la presentación de las plantillas LIVEWORKSHEETS y el BAAMBOOZLE.

3.5.2 Instrumento

Cuestionario, El cuestionario estuvo constituido por 10 preguntas de opción múltiple mediante la escala de Likert, las mismas que fueron aplicados de forma presencial después de la socialización de la propuesta, así se conoció la importancia de las plataformas recursos virtuales LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE en la enseñanza y aprendizaje de Química.

3.6 Procedimiento para el análisis interpretación de resultados

Después de obtener la información de la Encuesta aplicada se procedió a la interpretación de los resultados, para lo cual se realizó las siguientes acciones:

- Tabulación de información.
- Elaboración de cuadros estadísticos y gráficos.
- Análisis de datos.
- Interpretación de datos.
- Determinamos conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

4.1 Encuesta aplicada a los estudiantes de 1ero de bachillerato del Colegio Chambo-

1.- ¿Considera usted que las actividades propuestas en las plataformas LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE, favorecieron el desarrollo de la enseñanza de la Química?

Tabla 2.

Las actividades propuestas en las plataformas LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE, favorecieron el desarrollo de la enseñanza de la Química.

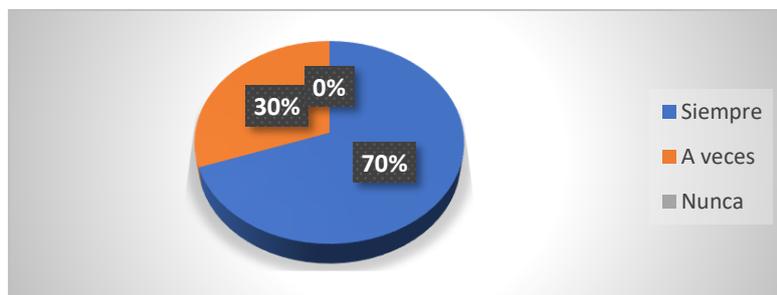
ÍTEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	16	70%
A veces	7	30%
Nunca	0	0%
Total	23	100%

Elaborado por: La investigadora

Fuente: Secretaria de Colegio de Bachillerato fiscal Chambo

Gráfico 1.

Las actividades propuestas en las plataformas LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE, favorecieron el desarrollo de la enseñanza de la Química.



Elaborado por: La investigadora

Fuente: Tabla 2.

Análisis

Por medio de la aplicación de la encuesta se identificó que el 70% de los estudiantes mencionaron que siempre; mientras que el 30% que a veces las actividades favorecen.

Interpretación

Se pudo analizar que la gran mayoría de los estudiantes manifestaron que siempre las actividades en las plataformas LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE, favorecen el desarrollo de la enseñanza de la Química. Rodríguez y otros (2014), consideran que las TIC, en la educación se han convertido en una herramienta que desarrolla habilidades y destrezas las mismas que se ven reflejadas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Química.

2.- ¿Valore en qué medida está en desacuerdo o de acuerdo con la siguiente afirmación:
 ¿Las plataformas LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE le facilitan comprender temas de la asignatura de la química?

Tabla 3.

Las plataformas LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE le facilitan comprender temas de la asignatura de la química.

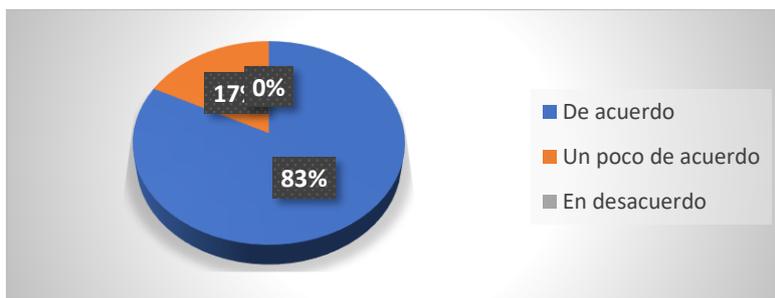
ÍTEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
De acuerdo	19	83%
Un poco de acuerdo	4	17%
En desacuerdo	0	0%
Total	23	100%

Elaborado por: La investigadora

Fuente: Secretaria de Colegio de Bachillerato fiscal Chambo

Gráfico 2.

Las plataformas LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE le facilitan comprender temas de la asignatura de la química.



Elaborado por: La investigadora

Fuente: Tabla 2.

Análisis

Por medio de la aplicación de la encuesta se identificó que el 83% de los estudiantes mencionaron que están de acuerdo; mientras que el 17% que un poco de acuerdo las plataformas facilitan comprender la asignatura de química.

Interpretación

La mayoría de los estudiantes mencionaron que están de acuerdo en que las plataformas LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE le facilitan comprender temas de la asignatura de la química. Es por ello que Túarez y Loor (2021), atribuyen que las herramientas digitales usadas para la enseñanza de química pueden cambiar la visión del educando con respecto a la materia, generando en ellos motivación, curiosidad e interés por la asignatura es por ello que estas herramientas permiten me fortalecer lo aprendido en las aulas de clase.

3.- Usted considera que la presentación de las plantillas de LIVEWORKSHEETS fue atractiva visualmente.

Tabla 4.

Usted considera que la presentación de las plantillas de LIVEWORKSHEETS fue atractiva visualmente.

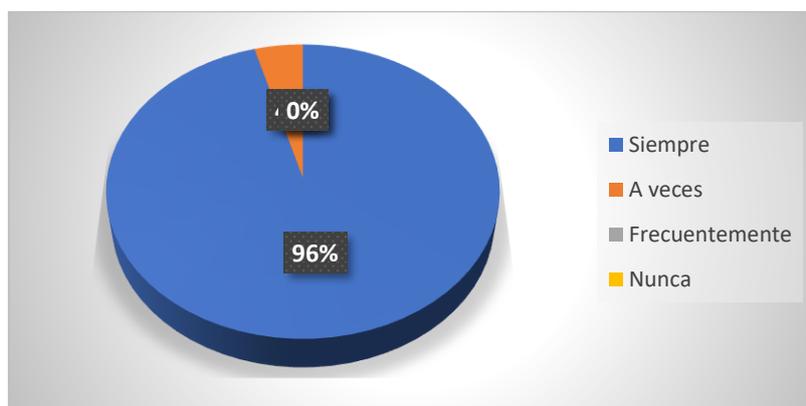
ÍTEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	22	96%
A veces	1	4%
Frecuentemente	0	0%
Nunca	0	0%
Total	23	100%

Elaborado por: La investigadora

Fuente: Secretaria de Colegio de Bachillerato fiscal Chambo

Gráfico 3.

Usted considera que la presentación de las plantillas de LIVEWORKSHEETS fue atractiva visualmente.



Elaborado por: La investigadora

Fuente: Tabla 2.

Análisis

Por medio de la aplicación de la encuesta se identificó que el 96% de los estudiantes mencionaron que siempre; mientras que el 4% que a veces fueron atractivas.

Interpretación

Se pudo analizar que la gran mayoría de los estudiantes manifestaron que siempre la presentación de las plantillas de LIVEWORKSHEETS fue atractiva visualmente. Es por ello que Sánchez (2022), consideran que es relevante que los docentes utilicen plantillas atractivas y de fácil comprensión con la finalidad de beneficiar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

4.- Usted considera que las plantillas de LIVEWORKSHEETS le favorecen en el aprendizaje del modelo atómica su estructura y sus teorías.

Tabla 5.

Usted considera que las plantillas de LIVEWORKSHEETS le favorecen en el aprendizaje del modelo atómica su estructura y sus teorías.

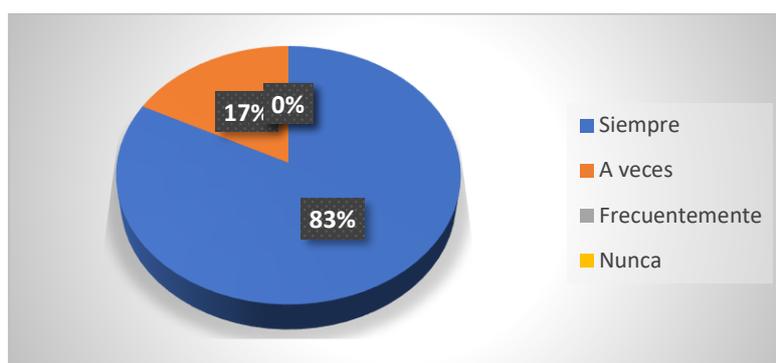
ÍTEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	19	83%
A veces	4	17%
Frecuentemente	0	0%
Nunca	0	0%
Total	23	100%

Elaborado por: La investigadora

Fuente: Secretaria de Colegio de Bachillerato fiscal Chambo

Gráfico 4.

Usted considera que las plantillas de LIVEWORKSHEETS le favorecen en el aprendizaje del modelo atómica su estructura y sus teorías.



Elaborado por: La investigadora

Fuente: Tabla 2.

Análisis

Por medio de la aplicación de la encuesta se identificó que el 83% de los estudiantes mencionaron que siempre; mientras que el 17% que a veces las actividades favorecen.

Interpretación

L gran mayoría de los estudiantes consideraron que las plantillas de LIVEWORKSHEETS le favorecen en el aprendizaje del modelo atómica su estructura y sus teorías. Las actividades que se socializaron permitieron a los estudiantes poder mejorar su conocimiento, es por ello que Franco y García (2019), atribuyeron que Liveworksheets dispone de una incidencia positiva en el estudiantado debido a que le otorga al mismo prácticas adicionales para mejorar habilidades para el aprendizaje. Esto permite que los estudiantes realicen en sí mismos un feedback o retroalimentación

5.- Los juegos presentados en la plataforma BAAMBOOZLE le parecen atractivos para el aprendizaje química?

Tabla 6.

¿Los juegos presentados en la plataforma BAAMBOOZLE le parecen atractivos para el aprendizaje química?

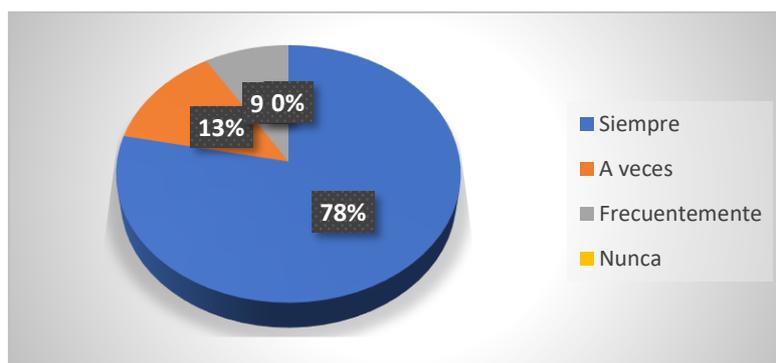
ÍTEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	18	78%
A veces	3	13%
Frecuentemente	2	9%
Nunca	0	0%
Total	23	100%

Elaborado por: La investigadora

Fuente: Secretaria de Colegio de Bachillerato fiscal Chambo

Gráfico 5.

Los juegos presentados en la plataforma BAAMBOOZLE le parecen atractivos para el aprendizaje química



Elaborado por: La investigadora

Fuente: Tabla 2.

Análisis

Por medio de la aplicación de la encuesta se identificó que el 78% de los estudiantes mencionaron que siempre; mientras que el 13% que a veces las actividades favorecen y 9% frecuentemente.

Interpretación

L gran mayoría de los estudiantes consideraron que los juegos presentados en la plataforma BAAMBOOZLE le parecen atractivos para el aprendizaje química. Los juegos en el proceso de aprendizaje son de gran importancia ya que permiten mejorar el conocimiento, de la misma manera que es una manera divertida de asimilar el conocimiento impartido en las aulas de clase. Sarango (2021), atribuye que, esta plataforma interactiva ofrece sus usuarios la oportunidad de gamificar el aprendizaje mediante el uso de un concurso motivacional.

6. Los juegos presentados en la plataforma BAAMBOOZLE le parecen atractivos para el aprendizaje química

Tabla 7.

Los juegos presentados en la plataforma BAAMBOOZLE le parecen atractivos para el aprendizaje química

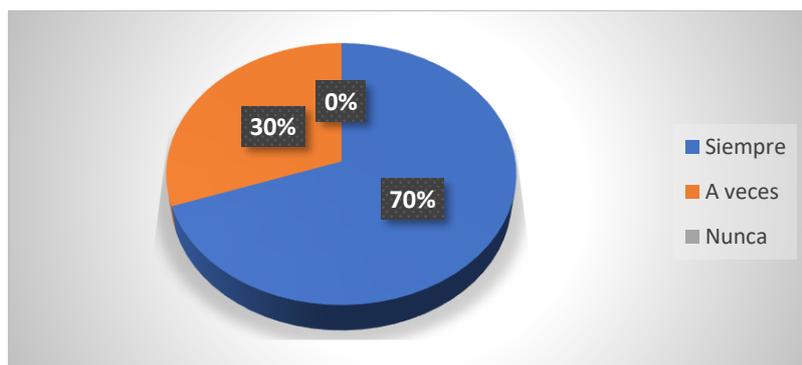
ÍTEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	16	70%
No	7	30%
A veces	0	0%
Total	23	100%

Elaborado por: La investigadora

Fuente: Secretaria de Colegio de Bachillerato fiscal Chambo

Gráfico 6.

Los juegos presentados en la plataforma BAAMBOOZLE le parecen atractivos para el aprendizaje química.



Elaborado por: La investigadora

Fuente: Tabla 2.

Análisis

Por medio de la aplicación de la encuesta se identificó que el 70% de los estudiantes mencionaron que siempre; mientras que el 30% que a veces las actividades favorecen.

Interpretación

La gran mayoría de los estudiantes manifestaron que los juegos presentados en la plataforma BAAMBOOZLE le parecen atractivos para el aprendizaje química. Los juegos que se imparten ayuda a los estudiantes a disfrutar de un momento placentero, participativo, interactivo y desafiante frente a la computadora, facilitan el aprendizaje de los contenidos educativos y el desarrollo de habilidades cognitivas. Por ello Sarango (2021), considera que Baamboozle ofrece juegos de preguntas, los juegos son atractivos que esto, la plataforma brinda a una clase hace que el aprendizaje sea más independiente.

7. Usted cree que la plataforma LIVEWORKSHEETS le ayuda a obtener una retroalimentación antes de un examen.

Tabla 8.

Usted cree que la plataforma LIVEWORKSHEETS le ayuda a obtener una retroalimentación antes de un examen

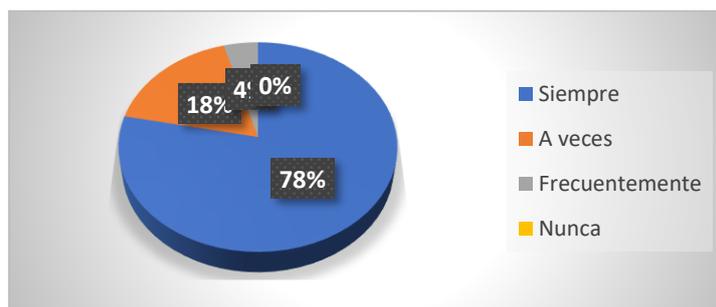
ÍTEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	18	78%
A veces	4	18%
Frecuentemente	1	4%
Nunca	0	0%
Total	23	100%

Elaborado por: La investigadora

Fuente: Secretaria de Colegio de Bachillerato fiscal Chambo

Gráfico 7.

Usted cree que la plataforma LIVEWORKSHEETS le ayuda a obtener una retroalimentación antes de un examen



Elaborado por: La investigadora

Fuente: Tabla 2.

Análisis

Por medio de la aplicación de la encuesta se identificó que el 78% de los estudiantes mencionaron que siempre; mientras que el 18% que a veces las actividades favorecen y 4% frecuentemente.

Interpretación

La gran mayoría de los estudiantes consideraron que siempre la plataforma LIVEWORKSHEETS le ayuda a obtener una retroalimentación antes de un examen, los recursos virtuales en la educación poseen grandes ventajas como desarrollar una retroalimentación lo cual fortalece el aprendizaje, es por ello que los docentes deben utilizar como una estrategia didáctica. Sánchez (2022), liveworksheets ayuda a revisar temáticas de forma práctica y dinámica, porque se enfoca específicamente en el aprendizaje del además de otorga autonomía y desarrollo de habilidades.

8. Considera que utilizar la plataforma BAAMBOOZLE en clase, incentiva a los estudiantes a la participación.

Tabla 9.

Utilizar la plataforma BAAMBOOZLE en clase, incentiva a los estudiantes a la participación

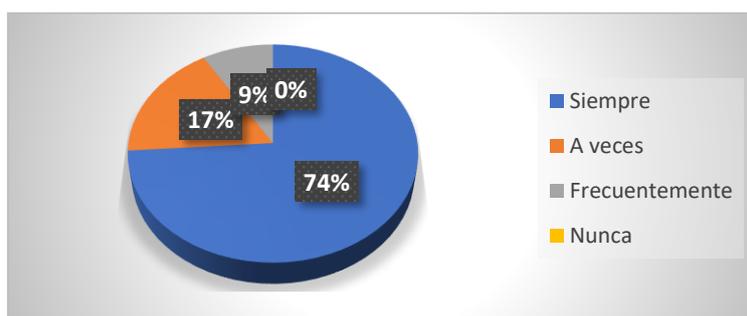
ÍTEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	17	74%
A veces	4	17%
Frecuentemente	2	9%
Nunca	0	0%
Total	23	100%

Elaborado por: La investigadora

Fuente: Secretaria de Colegio de Bachillerato fiscal Chambo

Gráfico 8.

Utilizar la plataforma BAAMBOOZLE en clase, incentiva a los estudiantes a la participación



Elaborado por: La investigadora

Fuente: Tabla 2.

Análisis

Por medio de la aplicación de la encuesta se identificó que el 74% de los estudiantes mencionaron que siempre; mientras que el 17% que a veces las actividades favorecen y 9% frecuentemente.

Interpretación

La gran mayoría de los estudiantes consideraron que siempre la utilización la plataforma BAAMBOOZLE en clase, incentiva a los estudiantes a la participación. Los entornos virtuales favorecen el desarrollo del aprendizaje cooperativo y grupal, este tipo de plataformas son útiles para fomentar la participación activa de los estudiantes. Sarango (2021) menciona que una elección acertada de estos recursos garantizará un mejor resultado a corto y largo plazo en la educación, al menos, si se aplican teniendo en cuenta ciertos criterios.

9. Usted cree que es factible integrar en la asignatura de química, los recursos virtuales BAAMBOOZLE – LIVEWORKSHEETS para el apoyo al aprendizaje y enseñanza en estudiantes de primero de bachillerato.

Tabla 10.

Las actividades propuestas en las plataformas LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE, favorecieron el desarrollo de la enseñanza de la Química.

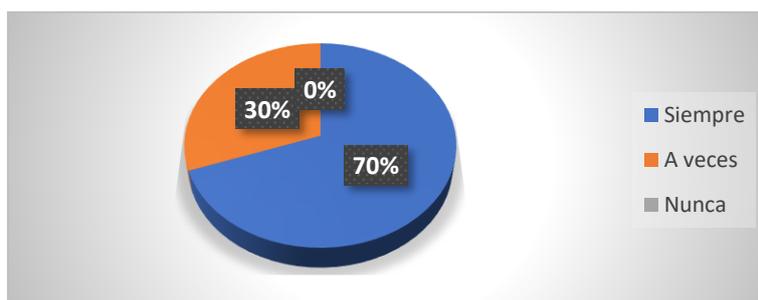
ÍTEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	16	70%
Poco	7	30%
Nada	0	0%
Total	23	100%

Elaborado por: La investigadora

Fuente: Secretaria de Colegio de Bachillerato fiscal Chambo

Gráfico 9.

Las actividades propuestas en las plataformas LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE, favorecieron el desarrollo de la enseñanza de la Química.



Elaborado por: La investigadora

Fuente: Tabla 2.

Análisis

Por medio de la aplicación de la encuesta se identificó que el 70% de los estudiantes mencionaron que siempre; mientras que el 30% que a veces las actividades favorecen.

Interpretación

Se pudo analizar que la gran mayoría de los estudiantes manifestaron que siempre Las actividades propuestas en las plataformas LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE, favorecieron el desarrollo de la enseñanza de la Química. Es importante el uso de recursos didácticos sobre todo virtuales ya que hace que los estudiantes sientan esa motivación a aprender y que participen en el aula de clase. Las plataformas electrónicas promueven el uso de las herramientas digitales, y, por tanto, configuran los mecanismos con los que los actores educativos se comunican, interactúan, aprenden, adquieren y acceden a los diferentes campos y áreas de la información (Tuárez & Loor, 2021).

10. ¿Cuál es su grado de satisfacción con su experiencia general sobre las plataformas BAAMBOOZLE – LIVEWORKSHEETS?

Tabla 11.

Las actividades propuestas en las plataformas LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE, favorecieron el desarrollo de la enseñanza de la Química.

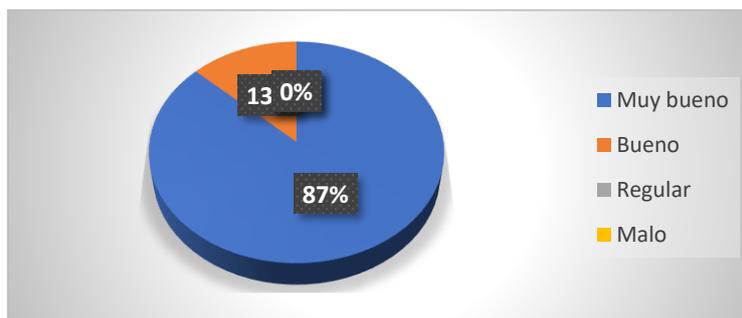
ÍTEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy bueno	20	87%
Bueno	3	13%
Regular	0	0%
Malo	0	0%
Total	23	100%

Elaborado por: La investigadora

Fuente: Secretaria de Colegio de Bachillerato fiscal Chambo

Gráfico 10.

Las actividades propuestas en las plataformas LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE, favorecieron el desarrollo de la enseñanza de la Química.



Elaborado por: La investigadora

Fuente: Tabla 2.

Análisis

Por medio de la aplicación de la encuesta se identificó que el 87% de los estudiantes mencionaron que muy bueno; mientras que el 13% que bueno las actividades favorecen.

Interpretación

Se pudo analizar que la gran mayoría de los estudiantes manifestaron que es muy bueno su grado de satisfacción con su experiencia general sobre las plataformas BAAMBOOZLE – LIVEWORKSHEETS, debido a que les permitió tener una retroalimentación sobre los conocimientos de los elementos químicos y la tabla periódica, ya que benefició su aprendizaje significativo. Daza y otros (2019), la búsqueda de recursos que apoyen la enseñanza-aprendizaje de las ciencias, particularmente de la química, ha sido una labor constante cuyos resultados han puesto al servicio de la comunidad educativa

4.2 Discusión

Se ha podido identificar que la aplicación de herramientas tecnológicas, principalmente las plataformas BAAMBOOZLE – LIVEWORKSHEETS, han permitido mejorar el conocimiento de los estudiantes sobre temas como elementos químicos y la tabla periódica favoreciendo así a su aprendizaje en general. Se ha podido identificar que las herramientas tecnológicas, como estrategia didáctica mejoran la atención y concentración de los estudiantes.

Los resultados obtenidos en la investigación tienen relación con el estudio de Arce y otros (2021), en donde se pudo conocer que el empleo de Baamboozle como estrategia de enseñanza mejora la predisposición de los estudiantes para el aprendizaje, el impacto del uso de esta herramienta fue positivo pues también mejoró la atención de los estudiantes durante la hora de clase, en este sentido los estudiantes no estaban distraídos mejorando de esta manera la comprensión de los conceptos teóricos de la tabla periódica.

De la misma manera en la investigación de Godoy (2020), los juegos didácticos diseñados podrán despertar el interés y motivación en los estudiantes (90%), el contenido está ajustado al nivel de estos (90%) y, a su vez, poseen instrucciones muy claras y precisas (92%). Asimismo, están de acuerdo con que los juegos didácticos diseñados no presentan dificultades en cuanto a su elaboración y costo en materiales (88%), su uso ayudará al logro de conocimientos adaptados a la realidad de los estudiantes (88%) y de los objetivos propuestos (88%); permitirán una realimentación para la identificación de símbolos, grupos, períodos o nivel, estados de oxidación y número atómico de los elementos presentes en la tabla periódica (88%) y finalmente, promoverán el trabajo en equipo (86%).

Se ha podido conocer que las herramientas como Liveworksheets y Baamboozle permiten el desarrollo de actividades lúdicas y recreativas, que incitan de manera positiva el desarrollo de la captación, imaginación, atención, memorización y por ende mejoran el aprendizaje, es por ello que se ha visto importante implementar durante las clases distintas herramientas digitales para facilitar el aprendizaje de los conceptos químicos, motivando de esta manera un aprendizaje divertido evitando la clase tradicionalista.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

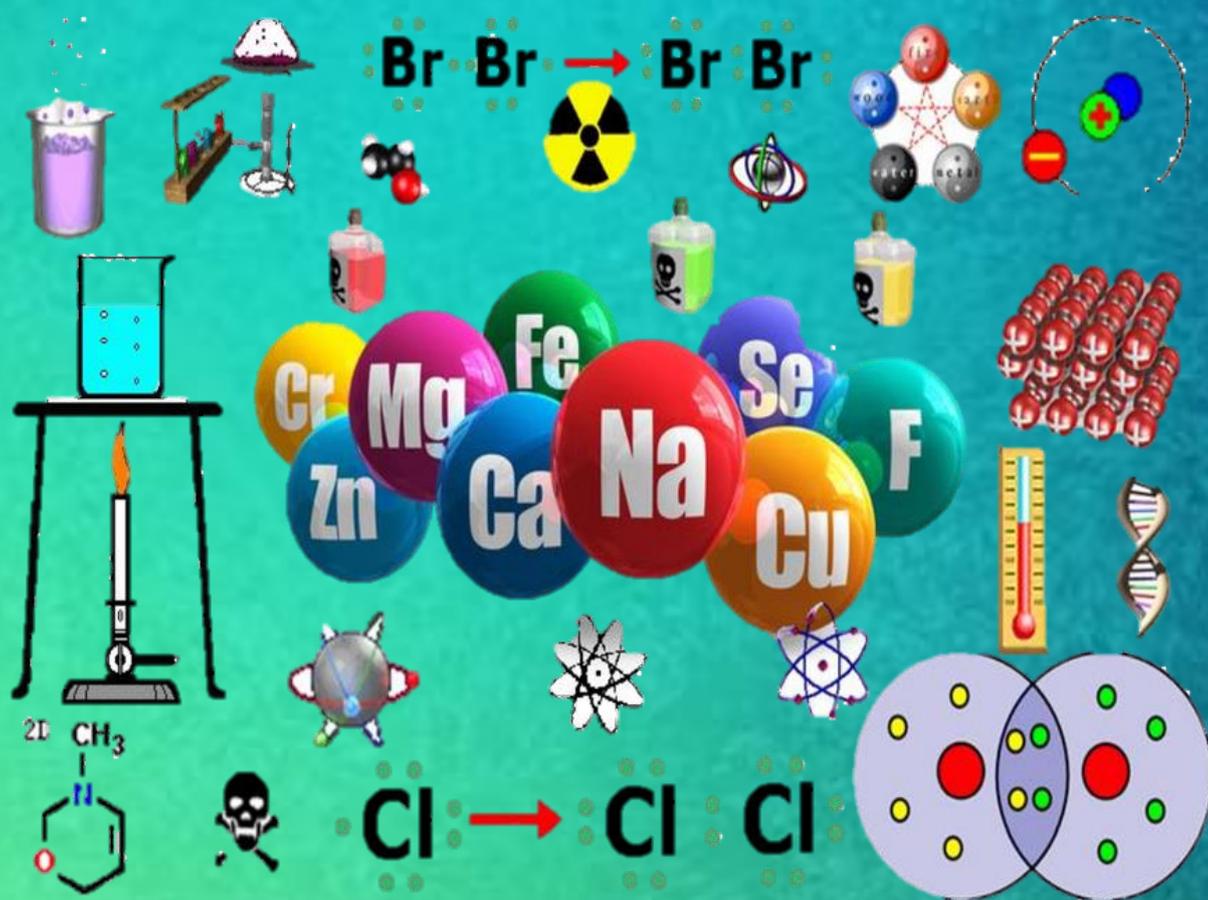
5.1 Conclusiones

- Se pudo analizar que las aplicaciones sobre LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE pueden ser utilizadas como una estrategia didáctica para el aprendizaje de la química. Por ello, al ser implementadas las plataformas virtuales en el proceso de enseñanza, resultan herramientas válidas, innovadoras y eficaces para el logro de aprendizajes significativos en la cultura digital presente en la actualidad.
- El diseño de la Guía Didáctica mediante el desarrollo de diversas actividades en las plataformas LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE, resulta de fácil manejo debido a su interfaz gráfica intuitiva y a la disposición de tutoriales para el adecuado manejo, por lo cual, se pudo abordar el modelo atómico, los átomos y la tabla periódica.
- Por medio de la socialización de los contenidos de química utilizando las aplicaciones LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE con los estudiantes de primero de BGU del colegio de Bachillerato Fiscal Chambo, permitió generar una retroalimentación de dichos temas, lo cual benefició en el conocimiento de los estudiantes sobre el modelo atómico, los átomos y la tabla periódica.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda a los docentes utilizar las plataformas LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE, como una estrategia metodológica ya que mediante las plantillas, actividades, juegos grupales y cuestionarios posibilita el poder abordar temáticas relacionadas con la asignatura de Química.
- Se sugiere que los docentes desarrollen actividades en las plataformas LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE con la finalidad de generar una retroalimentación de las clases impartidas, así como también fortalecer la atención y concentración de los estudiantes.
- Se sugiere al docente que imparte la asignatura de Química el uso de la Guía Didáctica y las actividades diseñadas para mejorar el conocimiento del modelo atómico, los átomos y la tabla periódica.

Aprendiendo Química





CAPÍTULO VI. PROPUESTA

6.1 Tema

Diseñar una guía didáctica con actividades en LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE, que beneficien el aprendizaje sobre Modelo atómico, los átomos y la tabla periódica.

6.2 Introducción

Las actividades que se presentan a continuación, son de gran importancia dentro del ámbito educativo, debido a que estas plataformas permiten la creación de estrategias didácticas basadas en las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC) lo cual permite mejorar la práctica docente dentro de las aulas de clase; además, al ser actividades creadas en la web facilitan la reutilización de estos recursos didácticos interactivos por dinamizar el aprendizaje de la Química.

Considerando lo anterior, la ciencia en especial la química ha permitido grandes avances tecnológicos, medicinales, en biomateriales, en cosméticos y en la industria de los alimentos, por lo que se considera esencial en un futuro contar con mentes hábiles que sean capaces de generar los descubrimientos del mañana sin olvidar los principios históricos y la creación del conocimiento de la química como ciencia.

La química es una ciencia perfectible, ya que busca descubrir el conocimiento cierto del mundo, a través del estudio de principios, hechos y causas demostrables. Por lo general a la ciencia se le atribuye el método científico como indispensable para la creación de conocimiento que posteriormente debe ser divulgado en la comunidad. Pero no es imprescindible atribuir el método científico con el que se caracteriza la ciencia a la química, ya que no es posible enmarcarla en una serie de pasos, porque más bien es la química la que se crea y redescubre como disciplina propia del saber humano, a través de múltiples pruebas de ensayo y error (Ávalos, 2020).



En el campo de la educación los objetivos estratégicos de las TAC se encaminan a optimizar la calidad de la escuela a través de diferentes vías de diversificación de estrategias, metodologías y aportes conceptuales que promueven una experimentación e innovación en nuevas comunidades de aprendizaje. La difusión y el respectivo uso de información estimula un dialogo fluido sobre las políticas a alcanzar. Esto indica que hacer uso de las nuevas tecnologías en el ámbito educativo abre las puertas a un conocimiento extenso y a un aprendizaje actualizado (Quinde, 2022).

Plataformas como Liveworksheets y Baamboozle, se han convertido en instrumentos que se utilizan para desarrollar la atención, concentración, creatividad e imaginación de los estudiantes, debido a que por medio de juegos y fichas interactivas que aportan en el proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes.

Es por ello que se ha visto necesario el desarrollar temas como: los átomos, modelos atómicos y tabla periódica, utilizando plataformas digitales que permitan mejorar el conocimiento de los estudiantes sobre la química, así favorecer su aprendizaje autónomo y colaborativo, permitiendo además que los estudiantes puedan retroalimentar su conocimiento de manera interactiva mediante la práctica continua en dichas plataformas.

6.3 Objetivos

6.3.1 Objetivo general

Diseñar una guía didáctica con actividades en LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE, que beneficien el aprendizaje sobre Modelo atómico, los átomos y la tabla periódica.

Objetivos específicos

- Analizar los contenidos de Química de acuerdo al Texto del Estudiante del Ministerio de Educación, que son impartidos a los estudiantes del Primer Curso de Bachillerato General Unificado.
- Diseñar una Guía Didáctica de las actividades desarrolladas en Liverworksheets y Baamboozle para el aprendizaje de las temáticas: modelo atómico, los átomos y la tabla periódica.
- Socializar las actividades desarrolladas en las plataformas Liveworksheets y Baamboozle con los estudiantes de primero de BGU del colegio de Bachillerato Fiscal Chambo.



6.4 Metodología

La metodología que se seguirá para el desarrollo de las actividades se basa en la ejecución de los conocimientos teóricos y el desarrollo de actividades prácticas, para lo cual, se seguirá el siguiente proceso:

1. Se impartirá teoría de las temáticas modelo atómico, los átomos y la tabla periódica por medio de mapas mentales e infografías.
2. Se aportará con videos en las diferentes temáticas para resolver diferentes dudas de los estudiantes de primero de BGU del colegio de Bachillerato Fiscal Chambo.
3. Luego aplicar las plantillas de Liveworksheets o Baamboozle dependiendo la temática establecida.
4. Se evaluará a los estudiantes de manera cuantitativa por cada plantilla resuelta.

Entre los recursos que se contarán para poner en marcha las actividades están:

Recursos humanos:

- Docentes,
- Estudiantes y;
- Padres de familia.

Recursos materiales:

- Infocus,
- Computador
- Internet
- Pizarra de tinta líquida
- Marcadores / borrador
- Dispositivo móvil
- Recurso online Liveworksheets y Baamboozle

En el caso de que los docentes y estudiantes no cuenten con los recursos expuestos, se le sugiere imprimir la Guía al menos las plantillas para que puedan trabajar con material concreto.



ÍNDICE

ASPECTOS PRELIMINARES

PROPUESTA	60
Tema 61	
Introducción 61	
Objetivos 62	
Objetivo general.....	62
Metodología 63	

UTILIZACIÓN DE LAS PLATAFORMAS LIVEWORKSHEETS Y BAAMBOOZLE

Liverworksheets	65
Pasos para obtener la cuenta en Liveworksheets.....	65
Baamboozle 75	
Pasos para obtener la cuenta en Baamboozle	76

ASPECTOS TEÓRICOS

Ejes transversales unidad 1 Y 2.....	83
Unidad I. Modelo Atómico.....	85
Máximos exponente y teorías.....	87
Modelo mecánico-cuántico de la materia.....	88
Unidad II Los átomos y la tabla periódica.....	92

ACTIVIDADES

Actividades en la plataforma Liveworksheet

Actividad 1. Modelos atómicos.....	97
Actividad 2. Elementos químicos.....	100
Actividad 3. Tabla periódica	103
Actividad 4. Refuerzo.....	106

Actividades en la plataforma Baamboozle

Actividad 4. Juego de los modelos atómicos.....	108
Actividad 6. Juego de los elementos químicos.....	110
Actividad 6. Juego de los elementos químicos.....	112



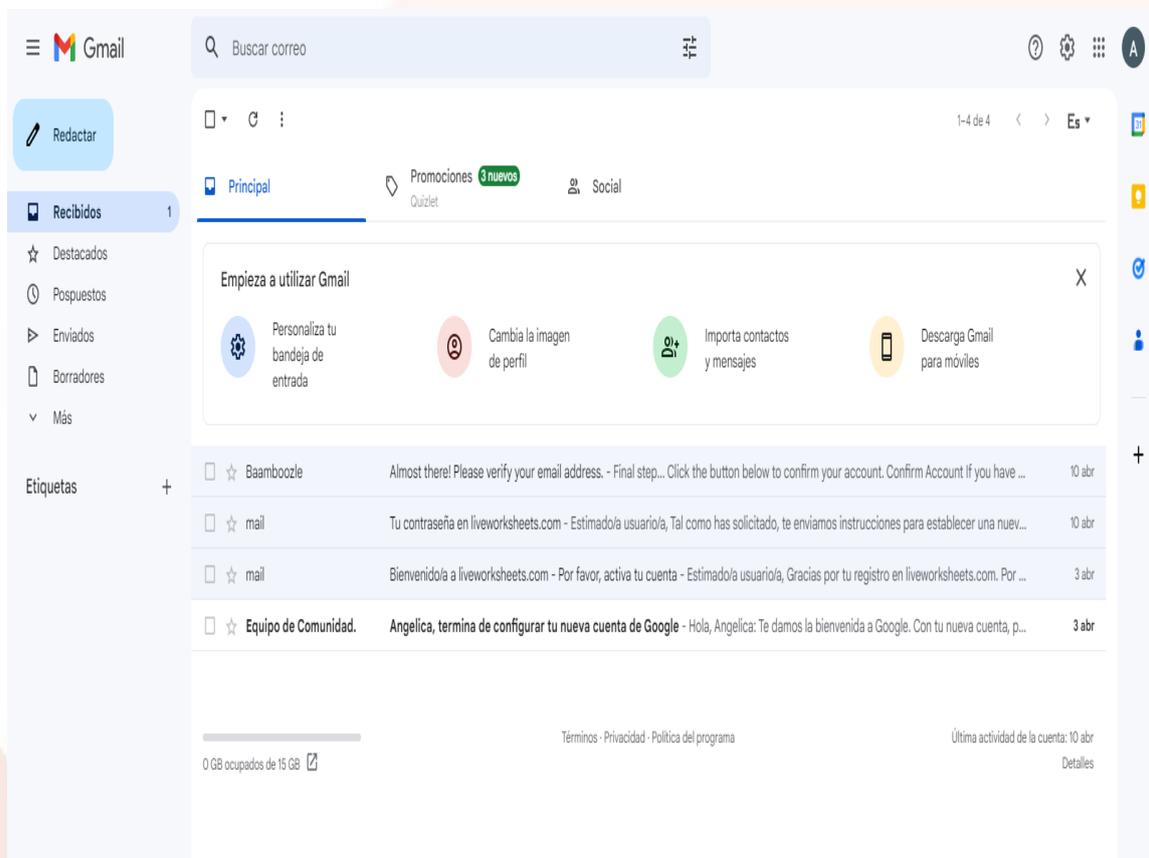
Liveworksheets

Es una plataforma educativa importante y beneficioso para docentes y estudiantes, porque permite registrar la actividad académica del alumnado de forma online. Esta herramienta es útil al momento de emplear o consignar tareas debido a que resulta fácil y práctico su funcionamiento. El docente al registrarse tiene la posibilidad de elaborar cuadernos y fichas interactivas de acuerdo a las necesidades su grupo de trabajo, se adapta a diferentes formatos, teniendo la ventaja de que todas aquellas actividades también puedan ser manejadas de manera física (Moya, 2020).

El entorno virtual de aprendizaje Liveworksheets dispone de una incidencia positiva en el estudiantado debido a que le otorga al mismo prácticas adicionales para mejorar las cuatro habilidades concernientes al aprendizaje (Franco & García, 2019).

Pasos para obtener la cuenta en Liveworksheets

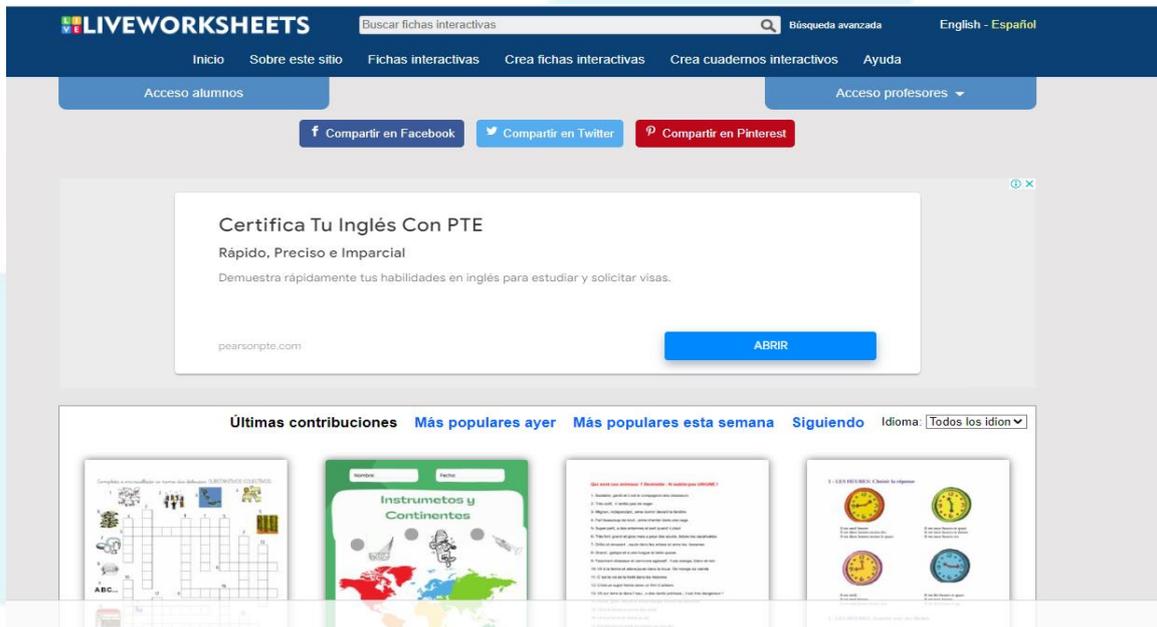
1. Se debe tener una cuenta de correo electrónico activo.



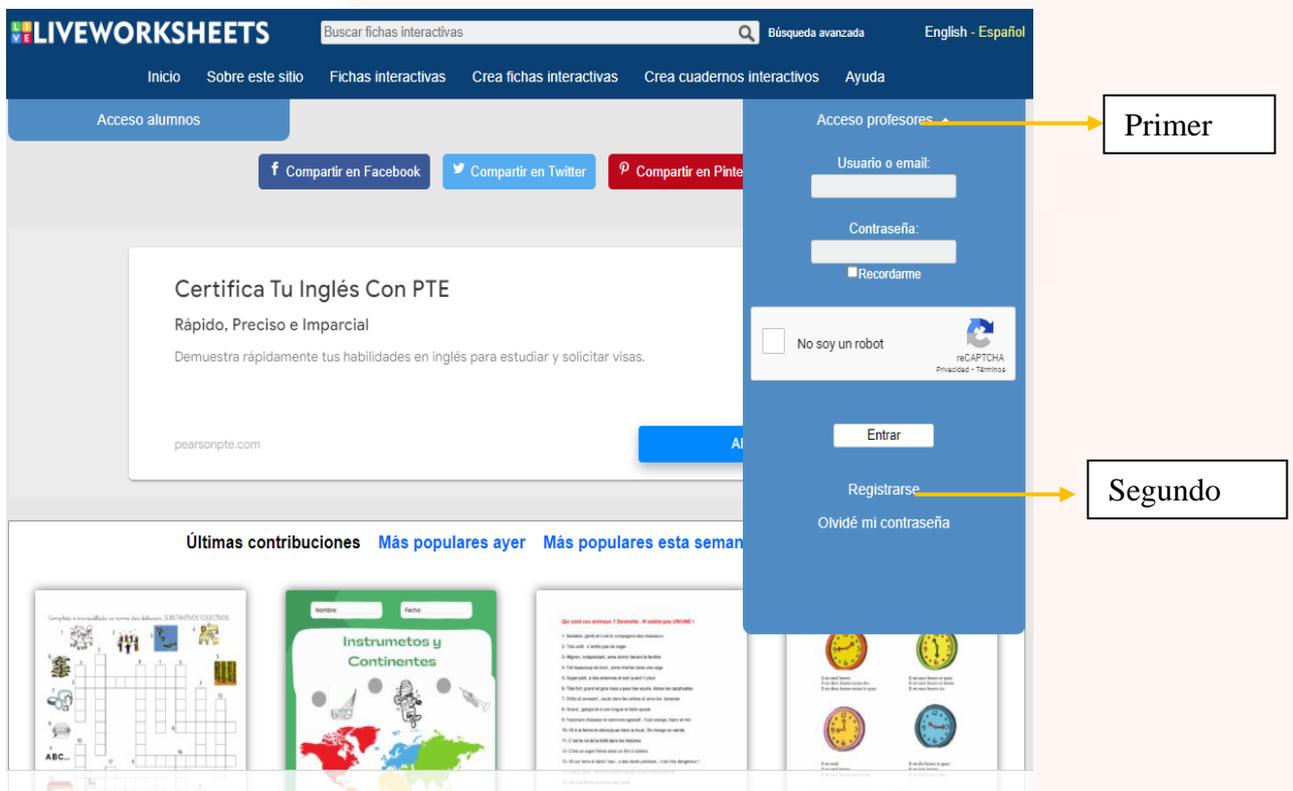


2. Se accede a la página de la plataforma Liveworksheets :

<https://es.liveworksheets.com/>



3. Procedemos a crear la cuenta, para ello, dar clic en la parte derecha de la página, elegir acceso a profesores; se despliega una ventana, en donde escogemos la opción registrarse.





Guía Didáctica para docentes



- Una vez que damos clic en registrarse se nos abre una ventana en la cual se deben llenar cada uno de los casilleros, se debe dar clic en el captcha para poder crear el usuario.

¡Regístrate ahora y empieza a dar vida a tus fichas!

Información requerida:

Usuario:

Contraseña:

Repetir contraseña:

Email:

Repetir email:

País:

No soy un robot

Información adicional (opcional):

Nombre completo:

Facebook:

Twitter:

Instagram:

Web o blog:

Fecha de nacimiento: e.g. (31/06/1990)

Más sobre ti:

He leído y acepto los [Términos y condiciones](#)

[¿Olvidaste tu contraseña o nombre de usuario?](#)

- Una vez registrado el usuario, nos llegará al correo un link de bienvenida, en el cual se deberá dar un clic en el enlace, este paso es verificación del correo del nuevo usuario.





6. A continuación que damos clic en el enlace azul, se nos abre una ventana de página de Liverworksheets, damos clic en acceso profesores, ponemos el usuario y la contraseña, al igual se debe dar clic en el captcha marcamos los cuadros que nos solicitan y damos clic en entrar.

The screenshot shows the Liverworksheets login interface. A central window titled 'Selecciona todas las imágenes de barcos' (Select all images of boats) is overlaid on the login form. Five numbered boxes indicate the steps: 1. Paso: Clicking the 'Entrar' button; 2. Paso: Clicking the 'Acceso profesores' link; 3. Paso: Entering the email 'Angelica23chi' and password; 4. Paso: Clicking the 'No soy un robot' checkbox; 5. Paso: Clicking the 'Acceso profesores' link again. The login form includes fields for 'Usuario o email' and 'Contraseña', a 'Recordarme' checkbox, and an 'Entrar' button. Below the form are links for 'Registrarse' and 'Olvidé mi contraseña'. The central window has a 'VERIFICAR' button and a search bar.

7. Inmediatamente ingresado en la plataforma, encontraremos diferentes alternativas, como inicio, sobre el sitio, fichas interactivas, crear fichas comunidad y ayuda.

The screenshot shows the main menu of the Liverworksheets platform. The navigation bar includes links for 'Inicio', 'Sobre este sitio', 'Fichas interactivas', 'Crea fichas interactivas', 'Crea cuadernos interactivos', 'Comunidad', and 'Ayuda'. Below the navigation bar are social media sharing buttons for Facebook, Twitter, and Pinterest. A pop-up window titled 'Registra tus códigos' (Register your codes) is displayed, encouraging users to participate in a promotion to win prizes. The pop-up includes a 'Registrarse' button and a 'Crea' field.



Guía Didáctica para docentes

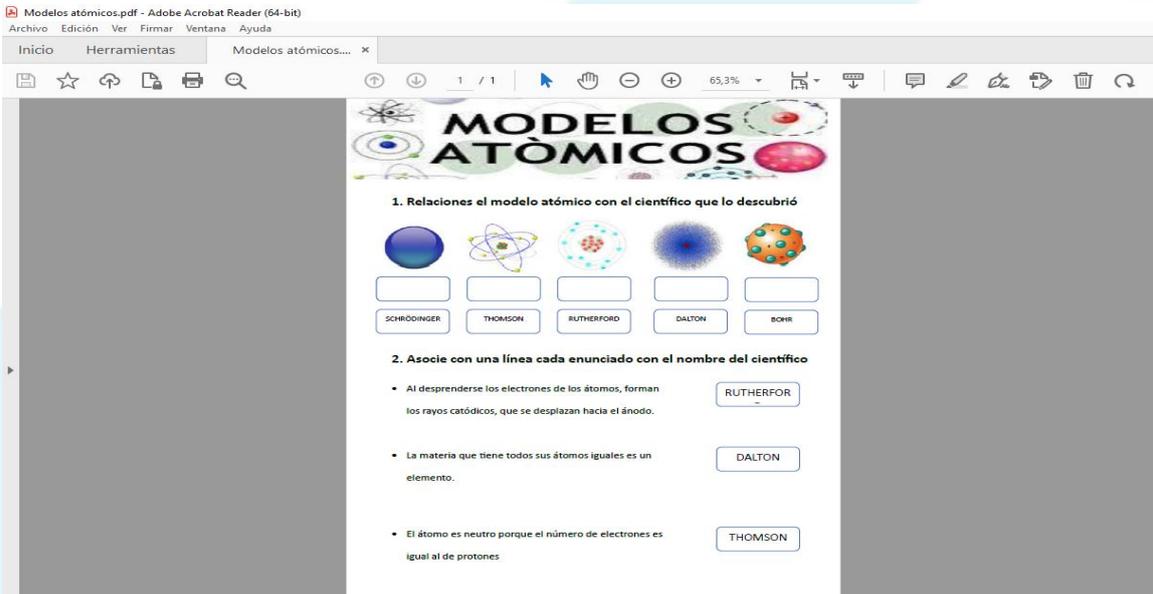


- Para crear una ficha interactiva accedemos a la pestaña crear ficha interactiva, al dar clic se va a despegar un cuadro de dialogo con las opciones, tutorial, video tutorial y empezar.

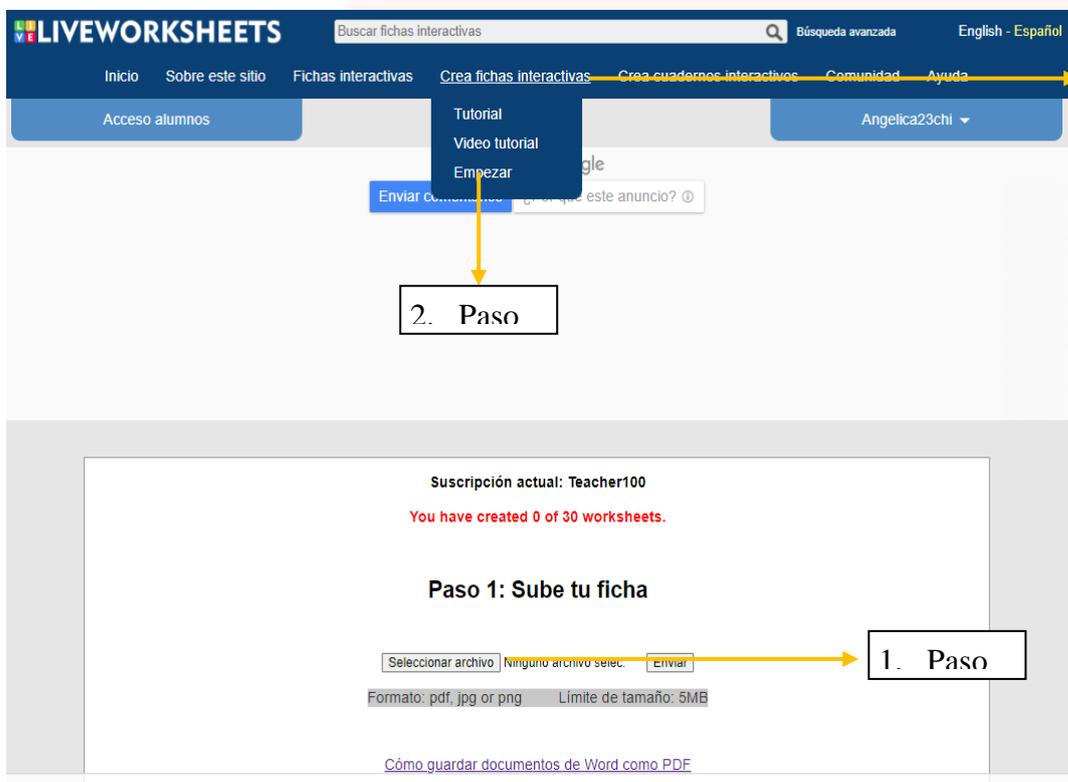
- Para poder generar las fichas interactivas, primero se debe crear un documento en formato Word, esta debe ser tipo prueba de diagnóstico, debido a que los estudiantes deberán llenar los espacios vacíos, unir con líneas, entre otros.



10. El documento de Word se debe transformar a un formato pdf para poder subir al programa



11. Una vez que tenemos el documento Word nos vamos a la plataforma Liverworksheets, a crear carpeta, y subir documento, se nos abre una extensión en donde nos indica que los documento deben ser subido en formato: pdf, jpg o png límite de tamaño: 5MB, seleccionamos el archivo y se nos sube a la plataforma



3 Paso



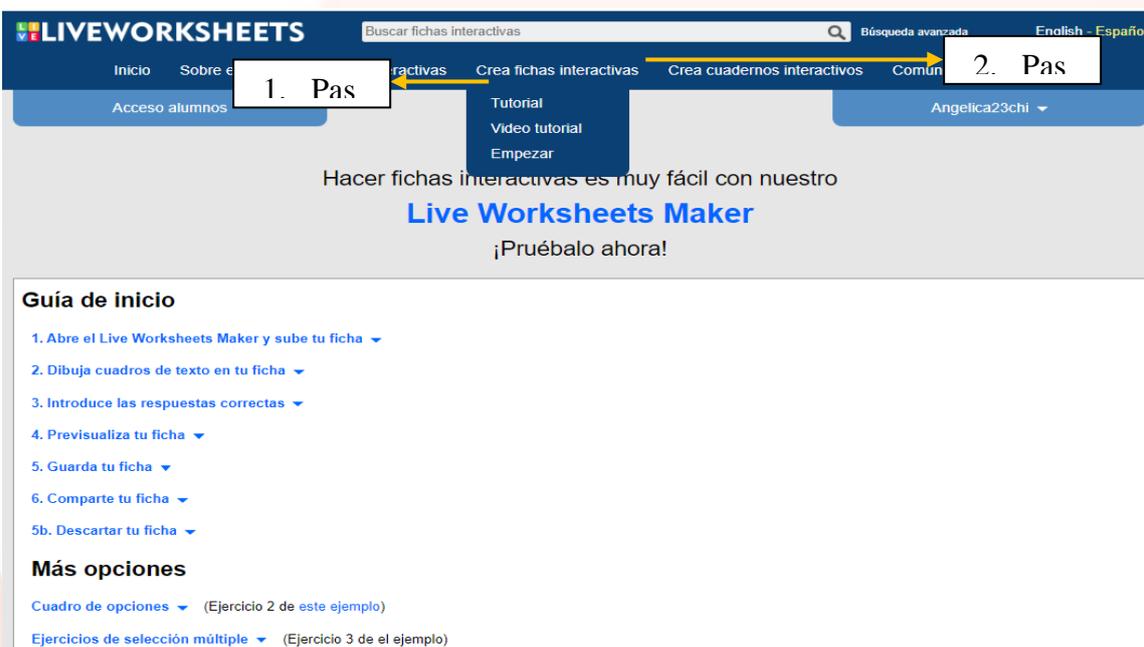
Guía Didáctica para docentes



12. Una vez subido el archivo vamos a encontrar 6 opciones la primera opción es editar la plantilla, previsualizar, guardar, descartar, actualizar el documento y ayuda.



13. Primero es importante revisar el tutorial ya que por medio del cual nos permitirá realizar opciones como completado, unir con líneas, escoger la opción correcta, Cuadro de opciones, Ejercicios de selección múltiple, Casillas de selección, Unir con flechas, Arrastrar y soltar, Ejercicios de escucha, Sopas de letras, Ejercicios de habla, Ejercicios de respuesta abierta, Añade archivos mp3, Añade videos de YouTube, Añadir archivos PowerPoint, Añadir enlaces, Añadir texto simple, Seleccionar un cuadro de texto, Mover un cuadro de texto, Redimensionar un cuadro de texto, Copiar y pegar cuadros de texto, Borrar cuadros de texto, Deshacer y rehacer, Editar el estilo de un cuadro de texto: fuente, color, borde, fondo..





14. En cada una de las opciones se nos aparecerá una viñeta la cual al desplazarla nos indicará la manera de cómo debemos editar nuestro archivo para poder realizar las interacciones, por ejemplo, si necesitamos realizar un ejercicio de unir con flechas se nos desplazará la siguiente un ejemplo donde nos indicará.

Unir con flechas ▲ (Ejercicio 4 de el ejemplo)
 Introduce "join:" seguido del mismo número en las respuestas que deban unirse con una flecha.
 Los números no pueden repetirse (más que un par).

4. Join with arrows

join:1 It's a quarter to seven	join:5 23:00
join:2 It's half past nine	join:6 13:58
join:3 It's twenty to six	join:1 06:45
join:4 It's ten past ten	join:2 21:30
join:5 It's eleven o'clock	join:3 17:40
join:6 It's two to two	join:4 22:10

15. Cuando ya tengamos conocimiento de cómo realizar la interacción, vamos a la primera opción que es editar plantilla, se nos abrirá el documento, en este caso vamos a escoger la opción arrastrar y soltar, para lo tendremos el nombre los científicos que desarrollaron los modelos atómicos, y arriba de ellos están los modelos en imágenes los nombres estarán en desorden los estudiantes deberán arrastrar el nombre del científico hacia la imagen correspondiente.

1. Lugar de respuest

2. Parte que se arrastra

3. Cursor para generar



Guía Didáctica para docentes



16. Luego que generamos las interacciones o hipervínculos de la plantilla, nos dirigimos hacia la pestaña previsualización, ahí nos permitirá verificar cada uno de los ítems.

The screenshot shows the LiveWorksheets website interface. At the top, there is a navigation bar with links like 'Inicio', 'Sobre este sitio', 'Fichas interactivas', etc. Below the navigation bar, there is a search bar and a 'Previsualizar' button. A yellow arrow points from the 'Previsualizar' button to a preview window. The preview window shows a worksheet titled 'TABLA PERIÓDICA' with a grid of chemical symbols and names. The text 'COLOCA EL NOMBRE EN EL SÍMBOLO QUE CORRESPONDE' is visible above the grid. The grid contains names like MERCURIO, FÓSFORO, ANTIMONIO, ESCANDIO, BROMO, POTASIO, AZUFRE, CARBONO, CALCIO, ALUMINIO, CLORO, BORO, CROMO, BISMUTO, SELENIO, YODO, YTRIO, CADMIO, FLÚOR, and MAGNESIO.

17. A continuación, revisamos que toda la ficha este interactiva procedemos a guardar el documento en el cual se nos aparecerá dos opciones una en la cual se compartirá la ficha (es importante conocer que se deben utilizar fichas y actividades de su propia autoría) y la otra que es mantener en privado.

The screenshot shows the LiveWorksheets website interface. At the top, there is a navigation bar with links like 'Inicio', 'Sobre este sitio', 'Fichas interactivas', etc. Below the navigation bar, there is a search bar and a 'Guardar' button. A yellow arrow points from the 'Guardar' button to a dialog box. The dialog box has the title '¿Te gustaría compartir tu ficha? ¡Juntos somos mejores profesores!' and two options: '2. Opción' (Sí, quiero compartir mi ficha con otros profesores) and '1. Opción' (No, mantener para uso privado). The '2. Opción' is highlighted with a blue box. Below the '2. Opción' is a red warning message: 'ADVERTENCIA: Compartir fichas que no son de tu propia autoría (páginas escaneadas, fotocopiables, descargadas de internet, etc.) es una violación de los términos de uso. Tienes que guardar estas fichas como privadas. De lo contrario tu cuenta podría ser cancelada, y se perdería todo tu trabajo y el de tus alumnos.'



18. Introducimos el nombre al archivo y guardamos, seguido de ello podemos obtener el link para poder compartir.

Admisiones Abiertas 2023-2024

Uk ya es parte de los colegios del mundo IB, fomentamos la curiosidad por aprender

Uk School Más información >

¿Te gustaría compartir tu ficha? ¡Juntos somos mejores profesores!

Sí, quiero compartir mi ficha con otros profesores

No, mantener para uso privado.

ADVERTENCIA
Compartir fichas que no son de tu propia autoría (páginas escaneadas, fotocopiables, descargadas de internet, etc.) es una violación de los términos de uso.
Tienes que guardar estas fichas como privadas. De lo contrario tu cuenta podría ser cancelada, y se perdería todo tu trabajo y el de tus alumnos.

Puedes guardar hasta 30 fichas privadas en tu cuenta.
Actualmente tienes 5 fichas privadas.

Por favor, introduce un título para tu ficha

PRUEBA

Guardar

Tu ficha ha sido guardada en tu cuenta.

Este es el enlace a tu ficha interactiva: <https://es.liveworksheets.com/7-xr307509bc>

Enlace

[Abrir ficha](#)

[Añadir a mis cuadernos](#)

[Cerrar](#)



Bamboozle

Es una herramienta freemium, rápida y fácil de usar para jugar y crear juegos. Tiene una biblioteca incorporada de miles de juegos listos para jugar en todos los temas. No es necesario registrarse para jugar. Además, la sencilla herramienta de creación de juegos de Bamboozle le permite crear y personalizar juegos en poco tiempo. Bamboozle es una excelente manera de hacer que los niños hablen, ya que las respuestas se dan verbalmente y se otorgan puntos al equipo (Arce y otros, 2021).

El empleo de Bamboozle como estrategia de mejora de la enseñanza la predisposición del sistema operativo estudiantes para el aprendizaje, el impacto del uso de esta herramienta es positivo pues también mejora la atención de los estudiantes durante la hora de clase, en este sentido los estudiantes logran captar de mejor manera el aprendizaje. Hay tres modos diferentes en los que se pueden jugar.

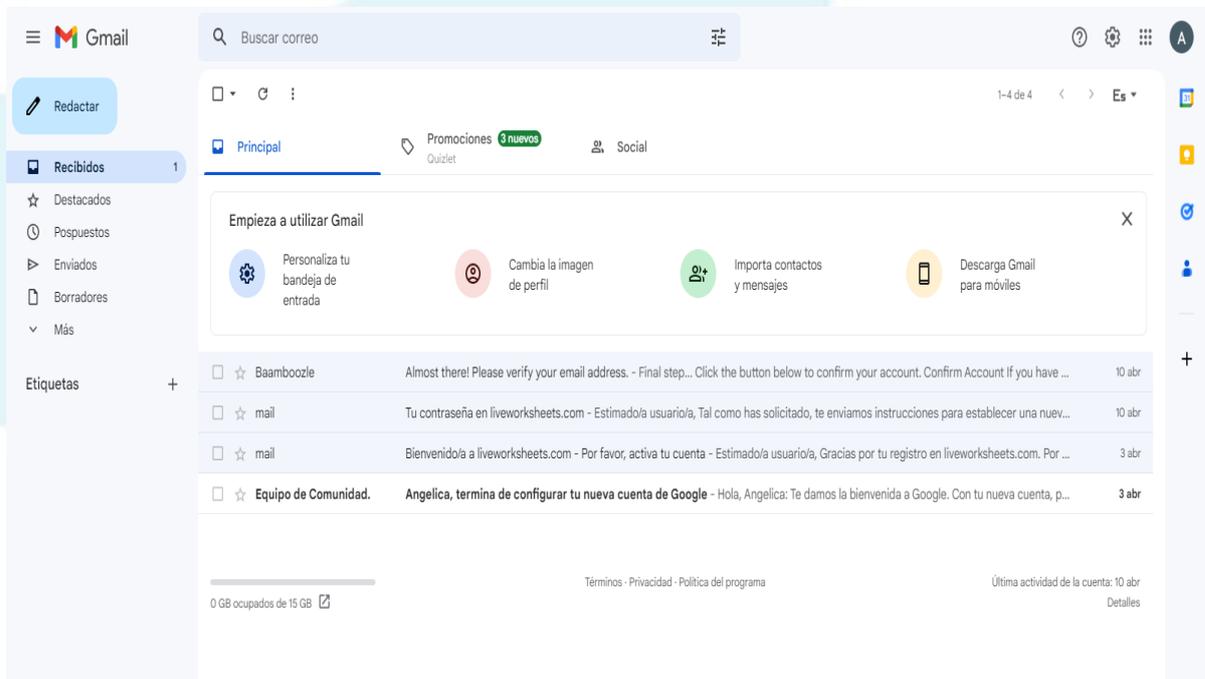
- El modo de prueba consiste en preguntas y respuestas sencillas y se otorgan puntos.
- Modo clásico con potenciadores
- Modo Jr., clásico con puntuación sencilla

Esta es una herramienta innovadora que busca captar y concentrar la atención del estudiante. Para ello utilizo videos relacionados con la temática, o story telling de situaciones cotidianas que relacionen el tema con su vida misma, o actividades para encontrar diferencias entre dos imágenes o simplemente crucigramas o sopas de letras. De la misma manera, una vez valorado el conocimiento previo que poseen los estudiantes, es la hora de reforzar o ampliar dichos conocimientos. Es en esta parte de la clase que se imparte el contenido deseado y, para no ser tan tradicionales, en lugar de propiciar la toma de apuntes se puede usar una herramienta que permite enseñar el contenido a través de fichas didácticas.



Pasos para obtener la cuenta en Baamboozle

1. Se debe tener una cuenta de correo electrónico activo.



2. Se accede a la página de la plataforma





Guía Didáctica para docentes

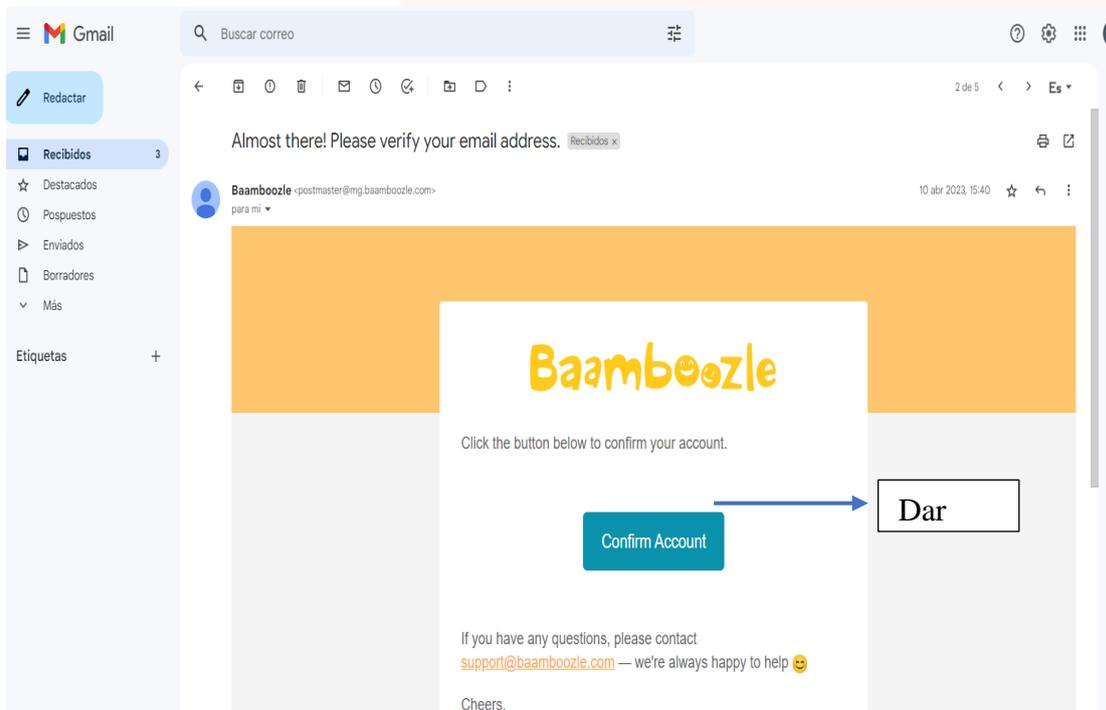


3. Accedemos a la parte derecha de la pantalla, y damos clic en la parte joinort for frmlml y se nos despliega una ventana en la cual se debe llenar todos los datos solicitados

1. Paso

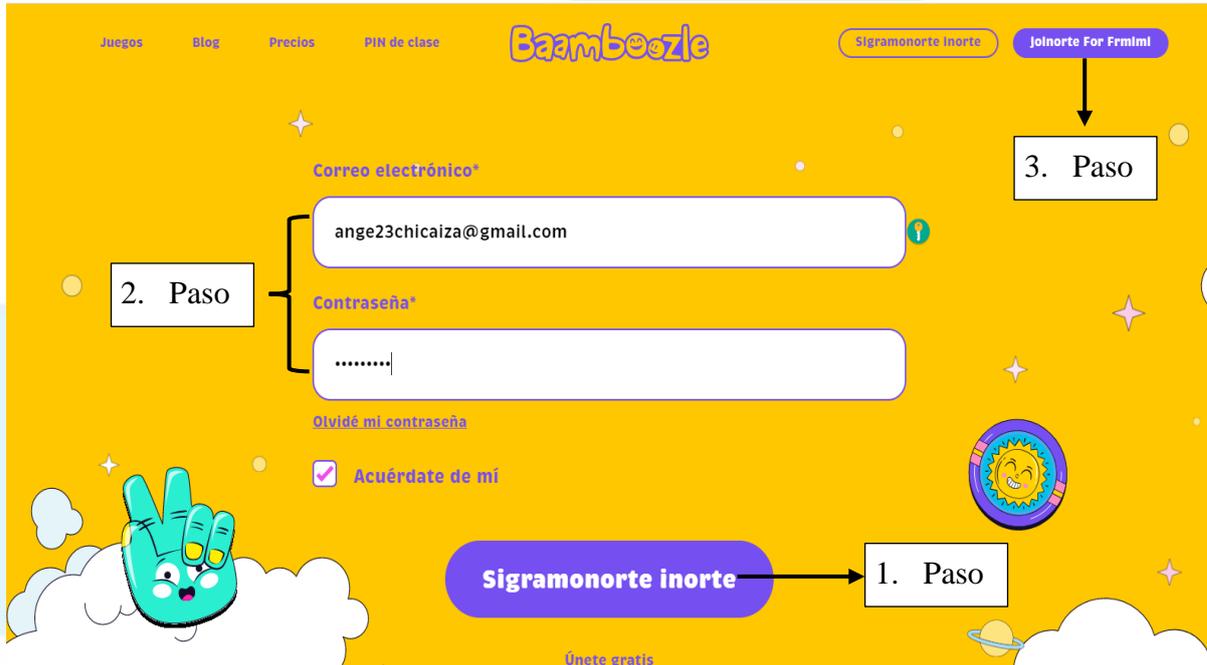
2. Paso

4. Nos llegará un correo de confirmación, en el cual se debe dar clic en la opción Confir Account.

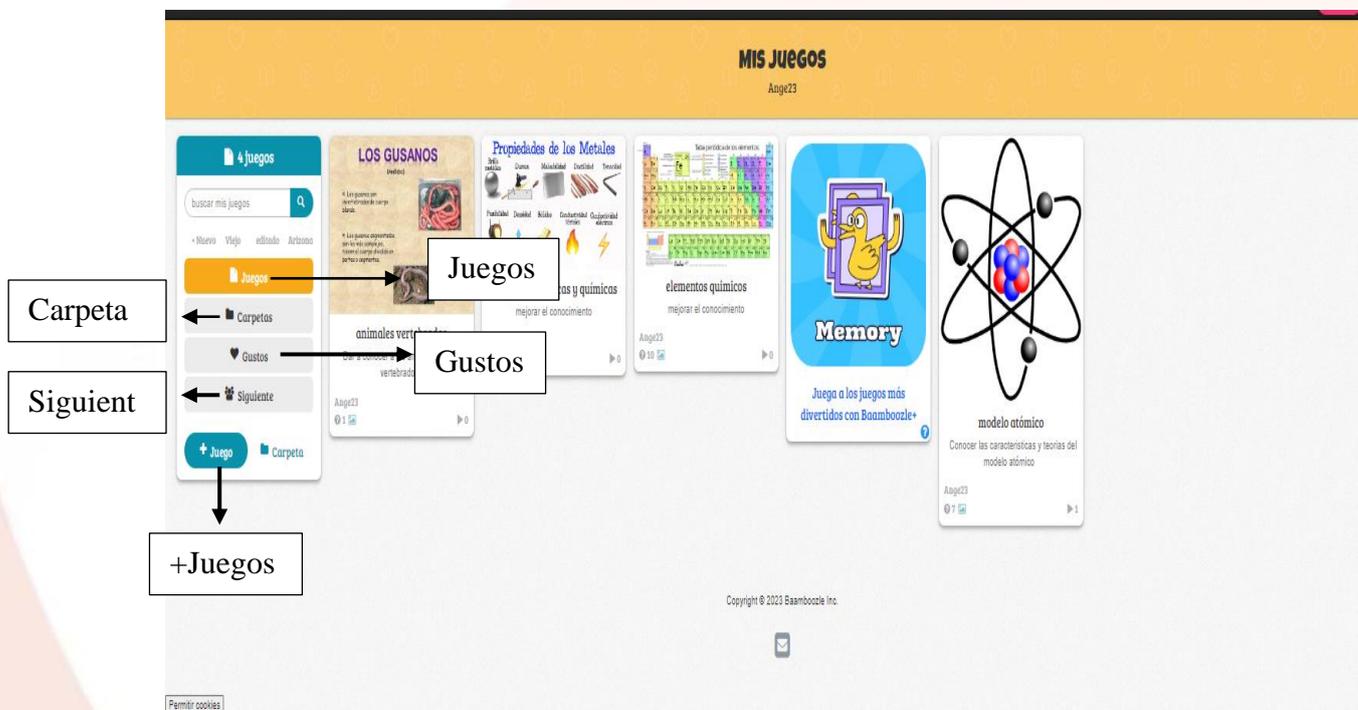




- Al dar clic, se nos abrirá el enlace de la plataforma, en la cual se deberá poner el correo electrónico, la contraseña y damos clic en sigramonorte inorte.



- Se nos abrirá la plataforma, al lado izquierdo encontraremos diversas opciones que nos da la plataforma como son: juegos, carpetas, gustos, siguiente, + juegos.

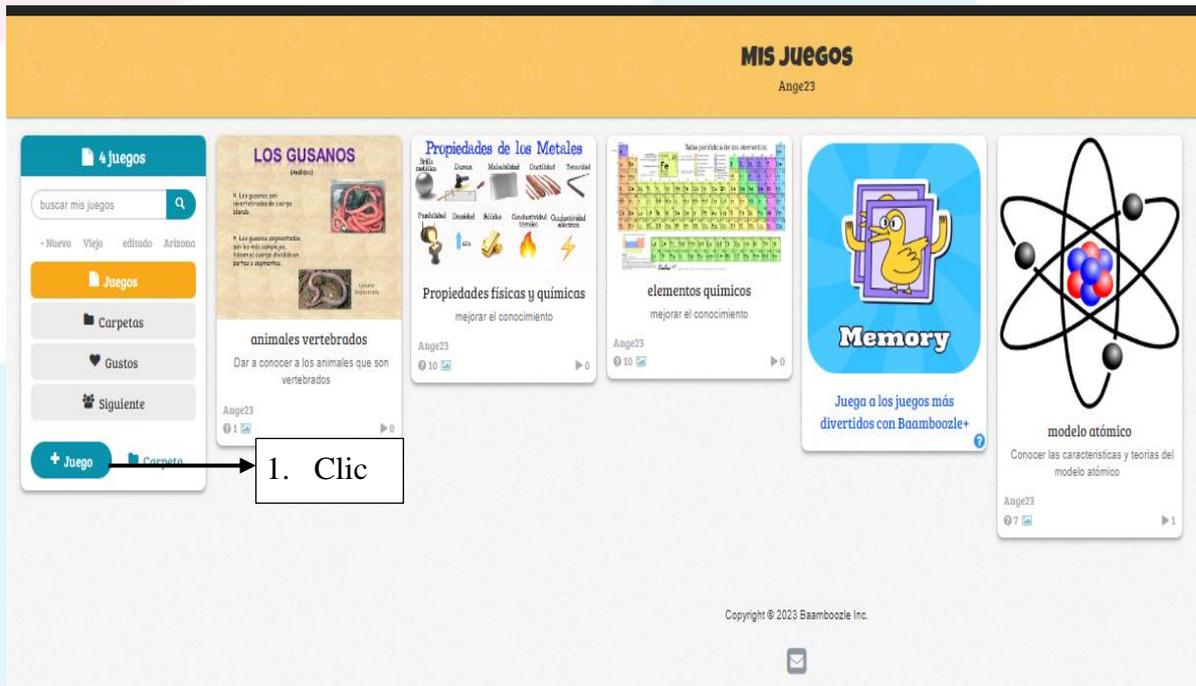




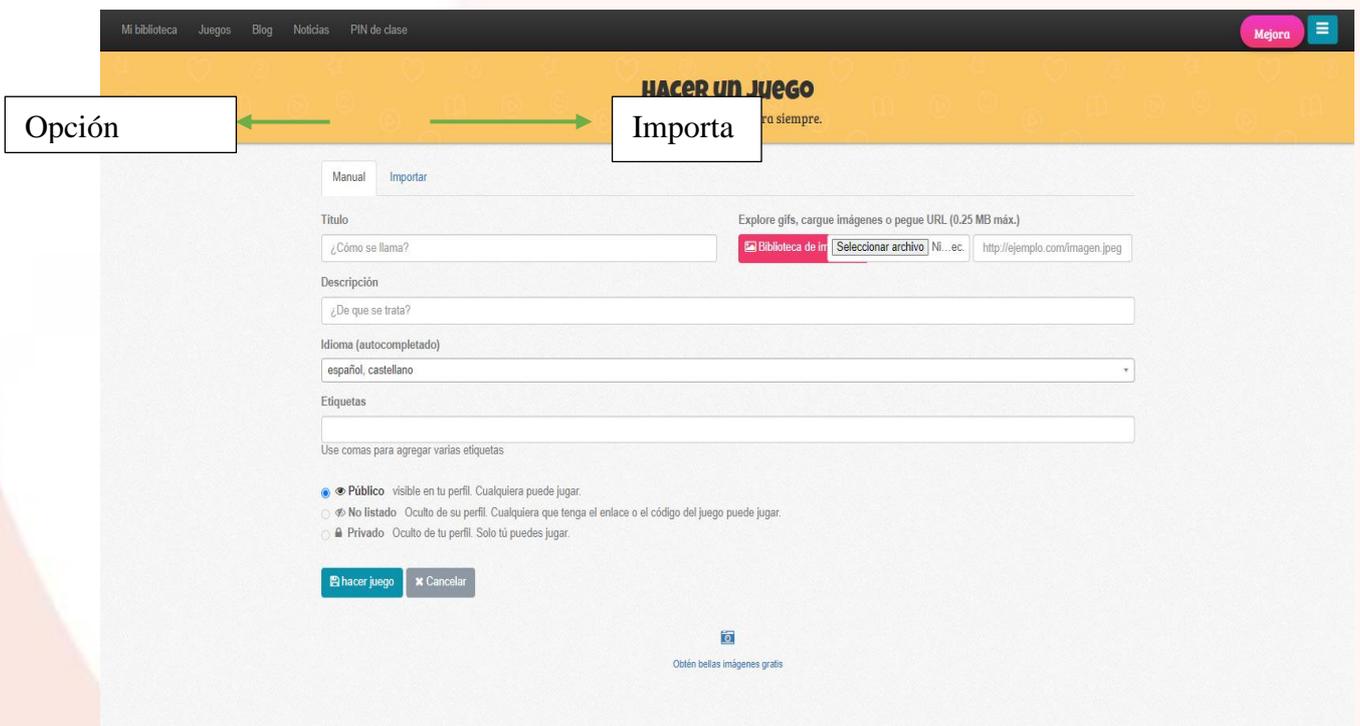
Guía Didáctica para docentes



7. Para crear los juegos daremos clic en la opción +juegos.



8. Tenemos dos opciones para generar los juegos en esta plataforma la primera es la forma manual en la cual nosotros creamos los juegos; y la segunda opción es la de importar un juego ya realizado de otras plataformas (hay que pagar para poder subir los juegos)





9. Cuando escogemos la opción manual se deben llenar los siguientes casilleros, primero ponemos el título del juego, describimos el juego, seleccionamos el idioma, dentro del casillero de etiqueta se debe describir las opciones de preguntas como verdadero o falso, completar, unir con flechas entre otras.

HACER UN JUEGO
Hazlo una vez. Juega para siempre.

Manual Importar

Título ¿Cómo se llama? 4. Título del

Descripción ¿De que se trata? 3. Descripción del juego

Idioma (autocompletado) español, castellano 1. Escogemos el idioma

Etiquetas Use comas para agregar 2. Ponemos, verdadero y falso, unir con líneas,

Público visible a todos
 No listado Oculto de su perfil. Cualquiera que tenga el enlace o el código del juego puede jugar.
 Privado Oculto de tu perfil. Solo tú puedes jugar.

hacer juego Cancelar

5. Hacer

10. Al dar clic en hacer juegos, se nos abrirá una ventana en la cual se deberá una pregunta, de la misma manera se procederá a escoger la opción de respuesta, encontraremos una opción que permitirá responder con la imagen, y un casillero con donde se podrá poner el link de la imagen, y la puntuación que se le dará a la pregunta.

EDIT GAME
Modelo atómico

Multiple Choice Settings Delete

Question Pregunta

Points 15 Valo

Image options Question with image Resposta con imágenes

Answer Respuesta

Image options Image Library Seleccionar archivo Ni...ec. http://example.com/image.jpeg Link de la imagen

Save



Guía Didáctica para docentes



11. Es importante conocer que dentro de la casilla múltiple choice, o respuestas múltiples tenemos diversas opciones, pero muchas de ellas son de pago, es por ello que solo tendremos una opción.

EDIT GAME
Modelo atómico

Unlock Baamboozle+ Settings Delete

Question

Answer

Opciones de respuesta

Points: 15

Image options: Question with image

Browse gifs, upload image or paste URL (0.25MB max)

Image Library Seleccionar archivo Ni...ec http://example.com/image.jpeg

Save Close

Spotify
Remove ads with Baamboozle+

12. Una vez llenado todo, damos clip en guardar y se nos guarda automáticamente la pregunta, este proceso se realiza con cada pregunta

My Library Games Blog News Class PIN Upgrade

Según Thomson considera que el átomo no posee atmósfera con carga positiva. Falso. 10

Dalton considera que la materia que posee todos los átomos iguales es un elemento. verdadero. 15

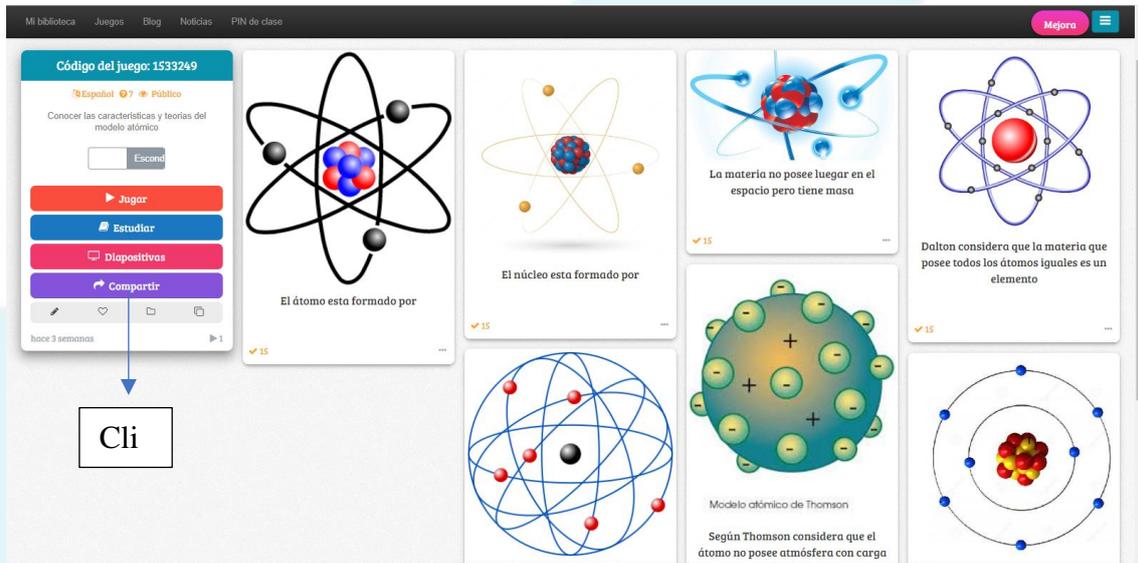
La materia no posee lugar en el espacio pero tiene masa. Falso. 15

El núcleo está formado por protones y neutrones. 15

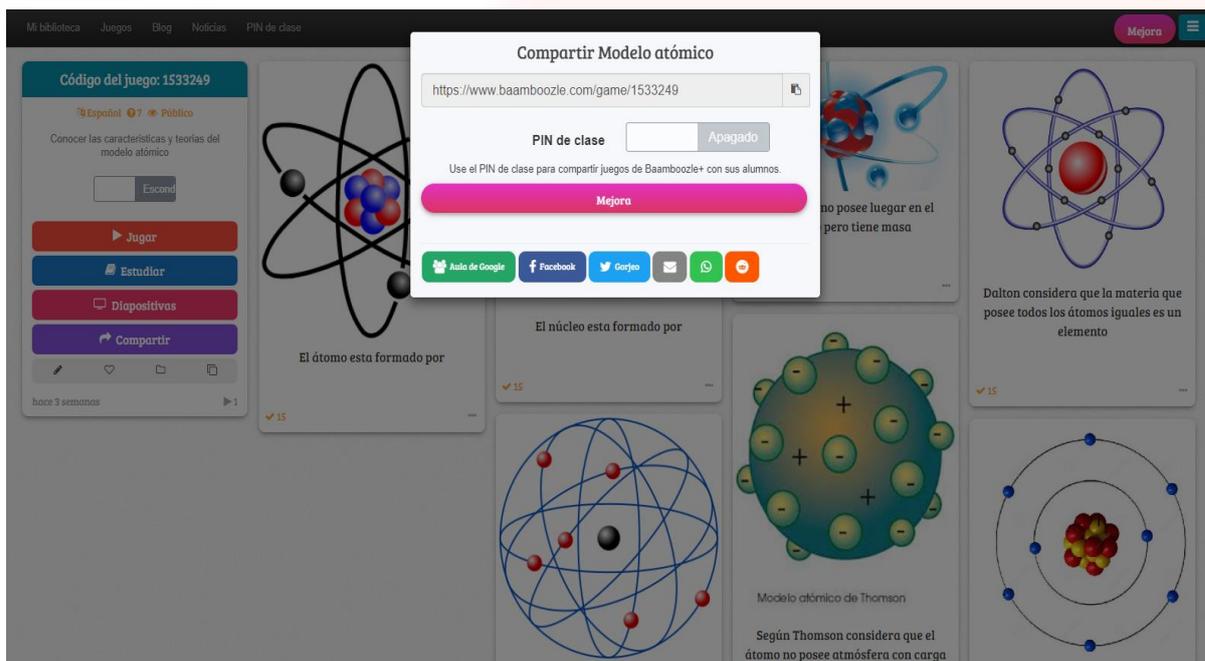
El átomo está formado por núcleo y corteza. 15



13. Para finalizar generamos el link del juego el mismo que puede ser compartido; así mismo se podrán verificar las preguntas y respuestas



14. Después de dar clic en compartir se nos genera el link del juego.





EJES TRANSVERSALES UNIDAD 1 Y 2

UNIDADES	DESTREZAS CON CRITERIOS	OBJETIVOS
Modelo atómico	<ul style="list-style-type: none">• Observar y comparar la teoría de Bohr con las teorías atómicas de Demócrito, Dalton, Thompson, Rutherford, mediante el análisis de los postulados precedentes.• Deducir y comunicar que la teoría de Bohr del átomo de hidrógeno explica la estructura lineal de los espectros de los elementos químicos partiendo de la observación, comparación y aplicación de los espectros de absorción y emisión con información obtenida a partir de las TIC.• Observar y aplicar el modelo mecánico-cuántico de la materia en la estructuración de la configuración electrónica de los átomos considerando la dualidad del electrón, los números cuánticos, los tipos de orbitales, la regla de Hund.	<ul style="list-style-type: none">• Demostrar conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios, teorías y leyes relacionadas con la Química a través de la curiosidad científica generando un compromiso potencial con la sociedad.• Interpretar la estructura atómica y molecular, desarrollar configuraciones electrónicas, y explicar su valor predictivo en el estudio de las propiedades químicas de los elementos y compuestos impulsando un trabajo colaborativo, ético y honesto.• Desarrollar habilidades de pensamiento científico a fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico, demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.• Integrar los conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas y astronómicas, para comprender la ciencia, la



		tecnología y la sociedad, ligadas a la capacidad de inventar, innovar y dar soluciones a la crisis socioambiental.
Los átomos 2 y la tabla periódica	<ul style="list-style-type: none">• Relacionar la estructura electrónica de los átomos con la posición en la Tabla periódica, para deducir las propiedades químicas de los elementos.• Comprobar y experimentar con base a prácticas de laboratorio y revisiones bibliográficas la variación periódica de las propiedades físicas y químicas de los elementos químicos en dependencia de la estructura electrónica de sus átomos.• Deducir y explicar la unión de átomos por su tendencia de donar, recibir o compartir electrones para alcanzar la estabilidad del gas noble más cercano, según la Teoría de Kössel y Lewis.	<ul style="list-style-type: none">• Optimizar el uso de la información de la Tabla Periódica sobre las propiedades de los elementos químicos y utilizar la variación periódica como guía para cualquier trabajo de investigación científica sea individual o colectivo.• Manipular con seguridad materiales y reactivos químicos teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas; considerando la leyenda de los pictogramas y cualquier peligro específico asociado con su uso actuando de manera responsable con el ambiente.• Integrar los conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas y astronómicas, para comprender la ciencia, la tecnología y la sociedad, ligadas a la capacidad de inventar, innovar y dar soluciones a la crisis socioambiental.

Fuente: Ministerio de Educación (2018).

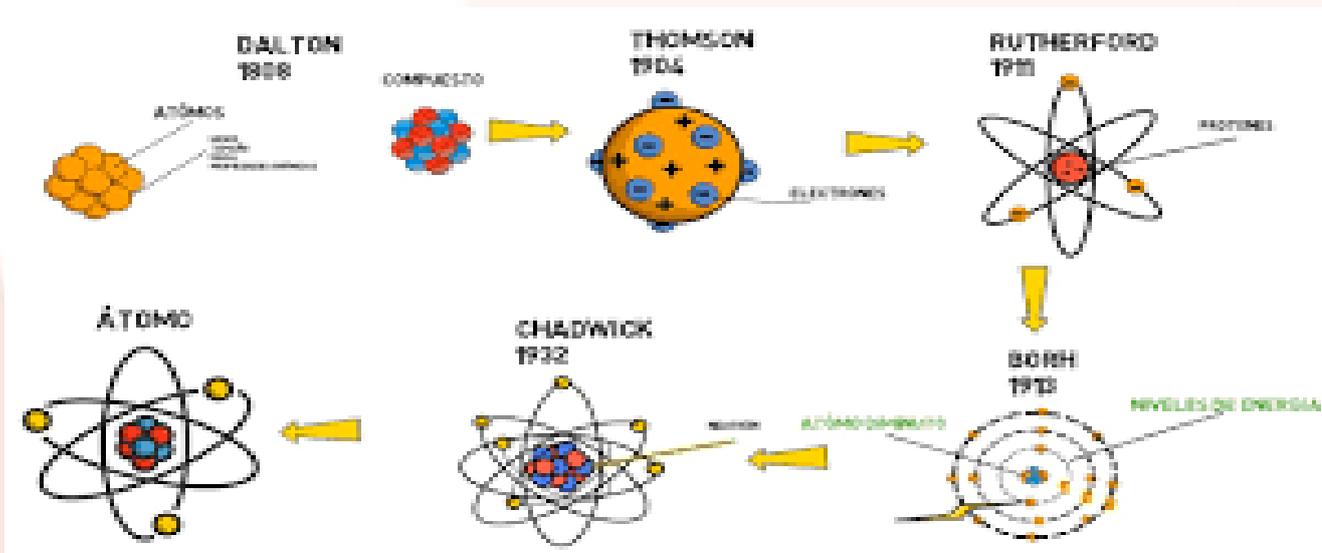


UNIDAD I.

MODELO

ATÓMICO

Unidad I. Modelo Atómico





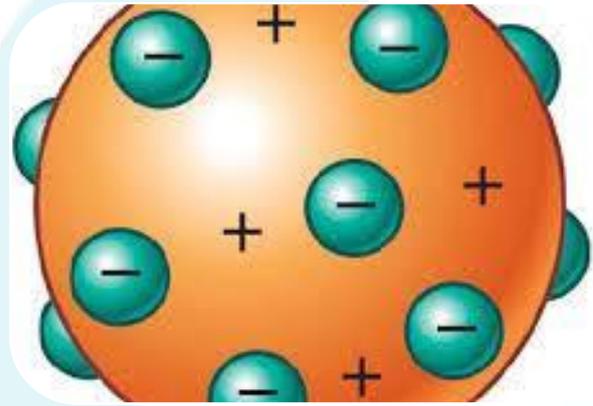


MÁXIMOS EXPONENTES Y TEORÍAS



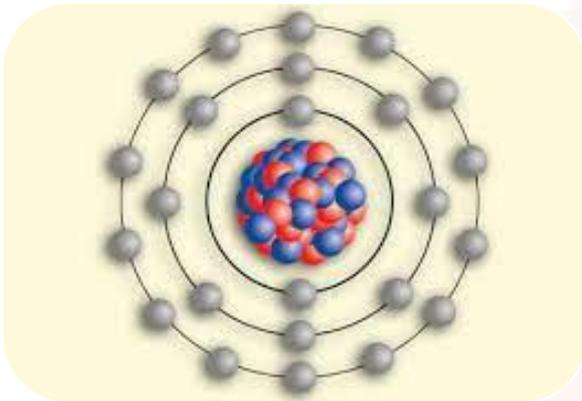
Dalton

- Los átomos de los diferentes elementos se distinguen por su masa y sus propiedades.



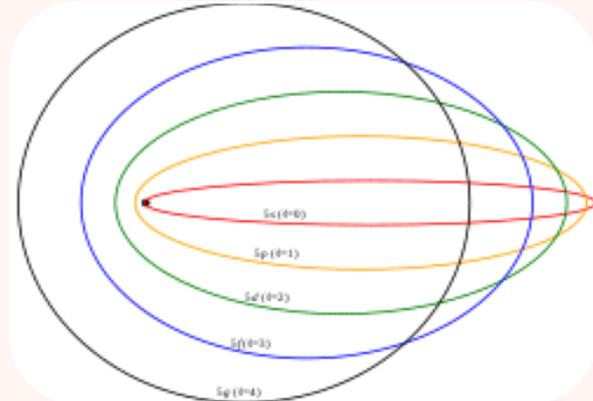
Thomson

- El átomo está constituido por una esfera de materia con carga positiva, en la que se encuentran encajados los electrones en número suficiente para neutralizar su carga



Bohr

- Los electrones giraban en torno al núcleo en órbitas circulares de radios definidos

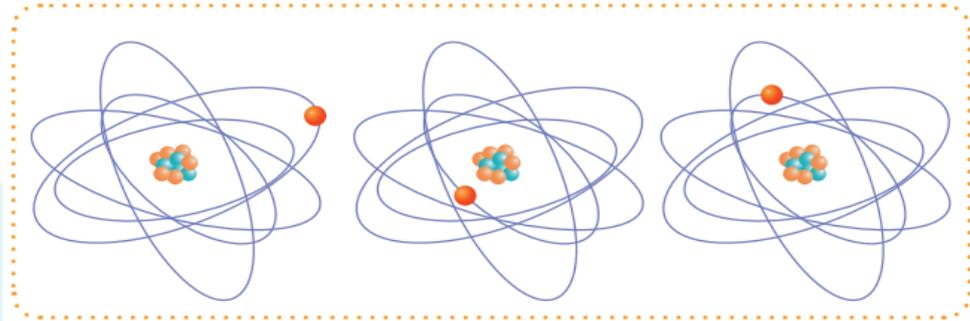


Sommerfeld

- Las órbitas circulares y elípticas a partir del segundo nivel de energía donde están los electrones girando alrededor del núcleo



MODELO MECÁNICO-CUÁNTICO DE LA MATERIA



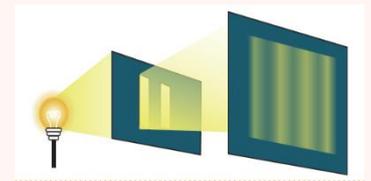
El primer antecedente, que basa en las inconsistencias presentadas por el modelo propuesto por Rutherford, el cual, describe el átomo como una partícula que presenta un núcleo donde hay carga positiva, y alrededor girando se encuentran los electrones, en órbitas elípticas.

Dualidad del electrón

Rutherford explicaba con éxito las evidencias experimentales observadas hasta el momento, era en sí mismo inconsistente.

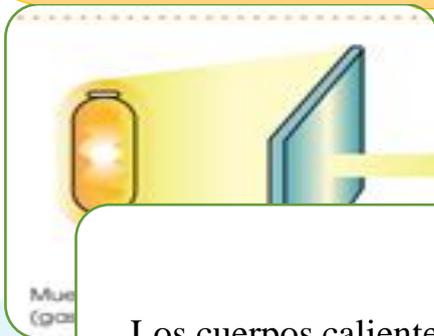
Cualquier partícula de masa (m) y velocidad (v) debe considerarse asociada a una onda cuya longitud de onda (λ)

La longitud de la órbita del electrón debe ser un número entero, el cual se asocia para tratar una onda estacionaria.





Espectro electromagnético



Los cuerpos calientes emiten energía en forma de radiación



Los elementos gaseosos a baja presión no es continuo

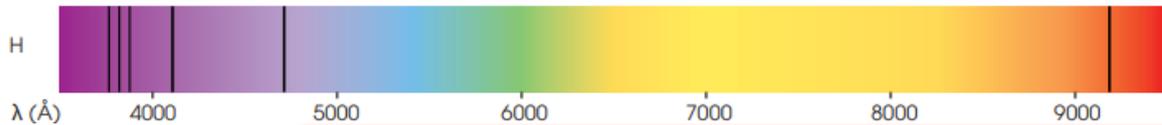
Espectro de emisión del hidrógeno

Se compone de varias series de bandas, que aparecen en la zona ultravioleta, en la visible y en el infrarrojo.

a) Espectro de emisión



b) Espectro de absorción





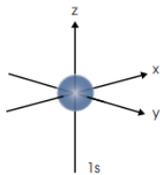
Número cuánticos

NÚMEROS CUÁNTICOS

Número cuántico principal (n)

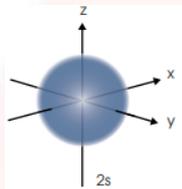
El número cuántico principal (n) solo puede tomar valores naturales 1, 2, 3, 4.

A mayor valor de n, mayor es la distancia promedio del electrón respecto al núcleo.



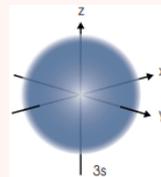
Número cuántico secundario (l)

Este número está relacionado con la forma del orbital que ocupa el electrón.



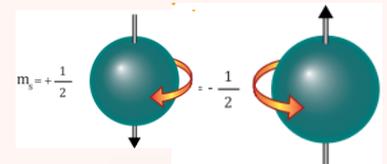
Número cuántico magnético (ml)

Está relacionado con la orientación del orbital en el espacio.



Número cuántico spin (ms)

Una vez descritos los cuatro números cuánticos, es fácil comprender que cada orbital atómico está representado por los tres números cuánticos n, l y ml.





Distribución electrónica

Principios de ordenamiento

- La configuración electrónica fundamental se obtiene, en la práctica, a partir de tres reglas o principios.

Regla de la construcción

- * La configuración electrónica fundamental se obtiene colocando los electrones uno a uno en los orbitales disponibles del átomo en orden creciente de energía”

Principio de exclusión de Pauli

- Dos electrones de un mismo átomo no pueden tener los cuatro números cuánticos iguales”

Regla de la máxima multiplicidad de Hund

- Cuando varios electrones ocupan orbitales degenerados, de la misma energía, lo harán en orbitales diferentes y con spines paralelos



UNIDAD II LOS ÁTOMOS 2 Y LA TABLA PERIÓDICA

los y la tabla periódica

Tabla periódica de los elementos

grupo 1																	18				
1																	2				
1.00794 1.008 1																	4.002602 4.003 2				
periodo 1																	He				
2																	10				
6.941 6.94 3	9.012182 9.012 4															18.998403 18.998 8	20.1797 20.18 10				
Li	Be															B	C	N	O	F	Ne
3																	18				
22.98976 22.99 11	24.3050 24.31 12															26.98153 26.98 13	28.0855 28.09 14	30.97376 30.97 15	32.065 32.07 16	35.453 35.45 17	39.948 39.95 18
Na	Mg															Al	Si	P	S	Cl	Ar
39.0983 39.10 19	40.078 40.08 20	44.95591 44.96 21	47.867 47.87 22	50.9415 50.94 23	51.9962 51.99 24	54.93804 54.94 25	55.845 55.85 26	58.93319 58.93 27	58.6934 58.69 28	63.546 63.55 29	65.38 65.39 30	69.723 69.72 31	72.64 72.64 32	74.9216 74.92 33	78.96 78.96 34	79.904 79.90 35	83.796 83.80 36				
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr				
85.4678 85.47 37	87.42 87.42 38	88.90585 88.91 39	81.224 81.22 40	92.90638 92.91 41	95.96 95.96 42	101.07 101.07 43	102.9055 102.91 44	106.42 106.42 45	107.8682 107.87 46	112.414 112.41 47	114.818 114.82 48	118.710 118.71 49	118.710 118.71 50	121.760 121.76 51	127.60 127.60 52	126.9044 126.90 53	131.293 131.29 54				
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe				
132.9054 132.91 55	137.327 137.33 56	174.9668 174.97 71	178.49 178.49 72	180.9478 180.95 73	183.84 183.84 74	186.207 186.21 75	190.23 190.23 76	192.2217 192.22 77	195.084 195.08 78	196.9665 196.97 79	200.59 200.59 80	204.3833 204.38 81	207.2 207.2 82	208.9804 208.98 83	(210)	(210)	(210)	(210)			
Cs	Ba	Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn				
(223)	(226)	(262)	(262)	(262)	(262)	(262)	(262)	(262)	(262)	(262)	(262)	(262)	(262)	(262)	(262)	(262)	(262)	(262)			
Fr	Ra	Lr	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og				
(287)	(288)	(289)	(289)	(289)	(289)	(289)	(289)	(289)	(289)	(289)	(289)	(289)	(289)	(289)	(289)	(289)	(289)				

bloques de configuración electrónica

notas

- * por ahora, los elementos 113, 115, 117 y 118 no tienen nombre oficial designado por la IUPAC.
- * 1 sgnal = 96, 405 eV
- * todos los elementos tienen un estado de oxidación implícito cero.



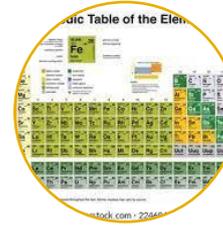
Tabla Periódica



Permite establecer relaciones entre los diferentes elementos, sus propiedades y su comportamiento químico



El científico británico Henry Moseley encontró una manera experimental de determinar el número atómico



Ley periódica
Muchas propiedades físicas y químicas de los elementos varían con regularidad periódica cuando estos se sitúan por orden creciente de su número atómico

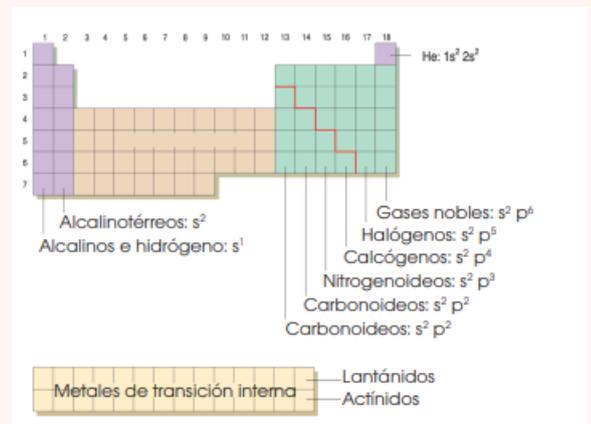


Estructura electrónica

Los elementos representativos de las columnas 1 y 2 y el helio tienen un orbital de valencia del tipo s.

Los elementos representativos de las columnas 13 a 18 tienen orbitales de valencia del tipo p.

Los metales de transición tienen orbitales del tipo d en la capa de valencia. Los metales de transición interna tienen orbitales del tipo f en la capa de valencia.

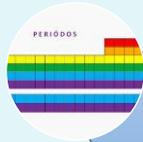




Períodos



Los elementos de un período determinado se caracterizan por tener electrones en el mismo nivel más externo



Se designan por números correlativos del 1 al 7

Familias de elementos



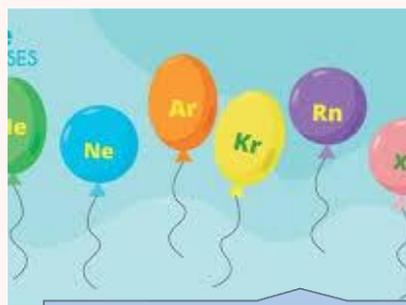
Metálicos se sitúan en los grupos 1 y 2.



Metales de transición ocupan los grupos del 3 al 12.



No metales y los semimetales ocupan los grupos del 13 al 17.

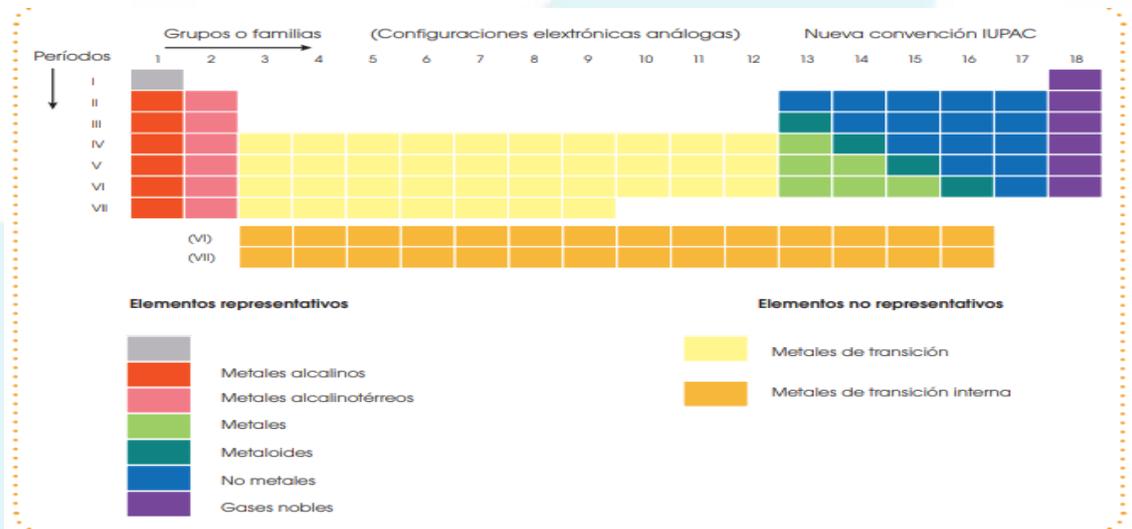


Gases nobles constituyen el grupo 18



Regiones

La tabla periódica está dividida en grupos (filas) y períodos (columnas). Cada color representa elementos con propiedades comunes



Propiedades físicas y químicas de los metales

Propiedades físicas

- Tienen brillo metálico.
- Son de consistencia dura porque ponen resistencia a dejarse rayar.
- Los metales presentan tenacidad, es decir, ofrecen resistencia a romperse cuando ejercen una presión sobre ellos.
- Son maleables ya que se dejan hacer láminas sin romperse, como el zinc y el cobre.
- Poseen buena conductividad calórica, ya que lo absorben y lo conducen.
- Los metales permiten el paso de la corriente eléctrica a través de su masa.
- En su gran mayoría, poseen altas densidades.
- Se funden a elevadas temperaturas.
- Todos los metales son sólidos a temperatura ambiente, menos el mercurio, que se encuentra en estado líquido.
- Propiedades químicas

Propiedades químicas

- Los metales reaccionan con el oxígeno formando óxidos. Esta reacción es frecuente cuando se deja objetos de hierro a la intemperie, ya que observamos una capa de color ocre llamado óxido.
- Los metales forman hidróxidos y ocurre cuando un metal alcalino reacciona con el agua. Por ejemplo, la reacción del sodio con el agua es muy violenta y produce hidróxido de sodio.
- Cuando un metal reacciona con un ácido y libera el gas hidrógeno, se forman sales. Este tipo de reacciones son explosivas, por lo que se debe tener mucho cuidado

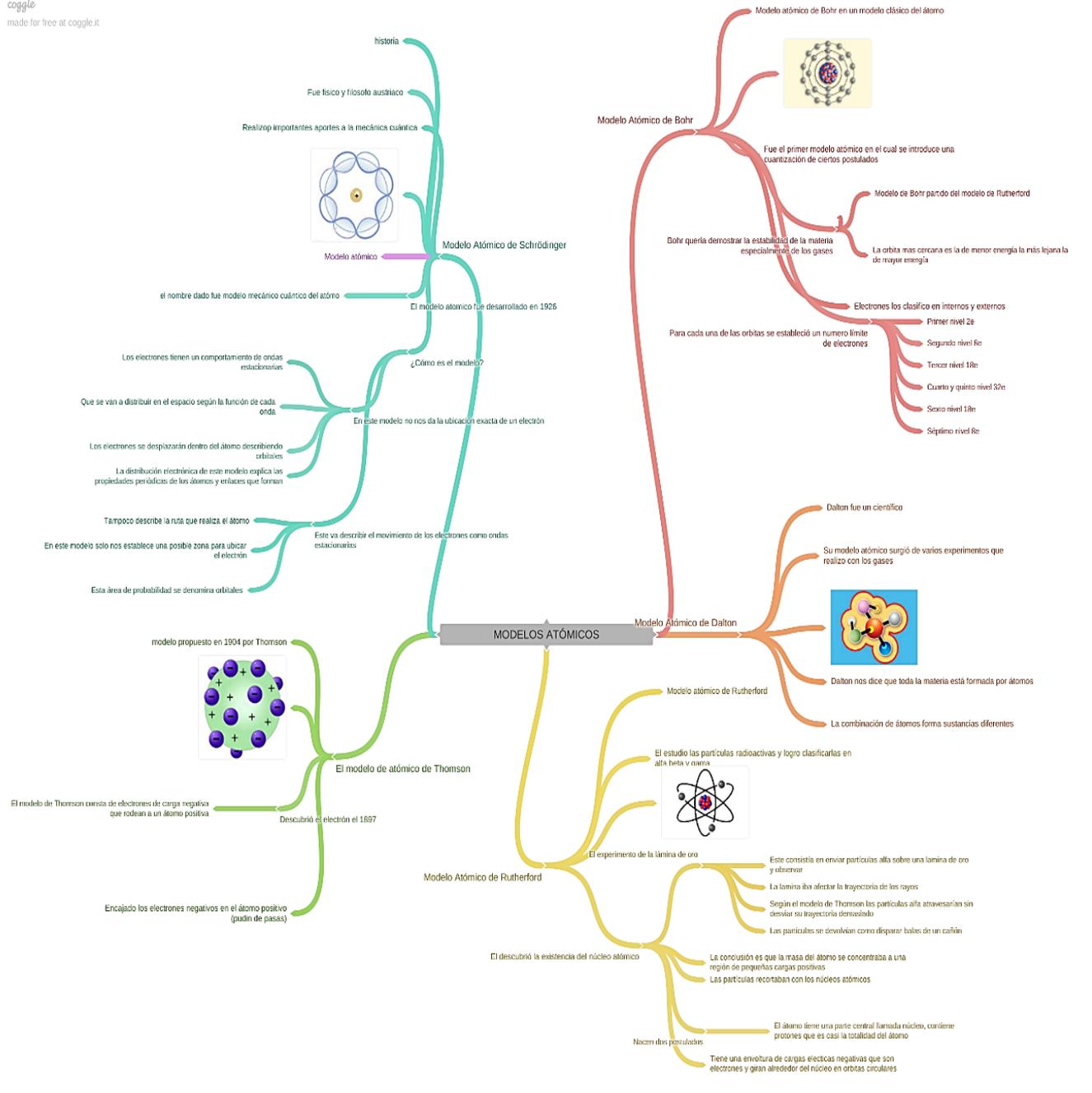


ACTIVIDADES



Actividad 1. Modelos atómicos

coggle
made for free at coggle.it



Fuente: <https://coggle.it/diagram/ZFVUhUGwoIWexagh/t/>

Elaborado por: La investigadora



Objetivo.

Favorecer el conocimiento sobre los diferentes modelos atómicos y sus principales representantes científicos.

Tiempo:

45 min.

Materiales

- Pizarra de tinta líquida
- Marcadores / borrador
- Computador
- Dispositivo móvil
- Internet
- Recurso online Liveworksheets
- Algunos recursos los estudiantes deberán utilizar en su domicilio o en el caso de no contar con internet o dispositivos móviles se ocupará hojas impresas.

Desarrollo:

- El docente socializará la actividad para conocer acerca de los conceptos básicos y los tipos de átomos por medio del siguiente video <https://www.youtube.com/watch?v=NZfPhwX2HPI>
- De forma individual los diferentes conceptos que se ha dado por medio de una plática.
- Para apoyar en el conocimiento, los estudiantes deberán llenar una plantilla en la plataforma Liveworksheets: <https://es.liveworksheets.com/7-rn284068ka>
- En la plantilla los estudiantes tendrán que unir las imágenes con los nombres de los científicos quienes desarrollaron las teorías de los modelos atómicos.
- En el segundo ítem, tendrá que unir la teoría con el nombre de los científicos correctamente.
- Terminada la plantilla se deberá enviar al correo del docente.
- Para fortalecer los conocimientos de los estudiantes, deben entregar un resumen acerca de los átomos y sus teorías.



MODELOS ATÓMICOS

1. Relaciones el modelo atómico con el científico que lo descubrió

<input type="text"/>				
SCHRÖDINGER	THOMSON	RUTHERFORD	DALTON	BOHR

2. Asocie con una línea cada enunciado con el nombre del científico

- Al desprenderse los electrones de los átomos, forman los rayos catódicos, que se desplazan hacia el ánodo.
- La materia que tiene todos sus átomos iguales es un elemento.
- El átomo es neutro porque el número de electrones es igual al de protones



LIVEWORKSHEETS

¡Terminado!

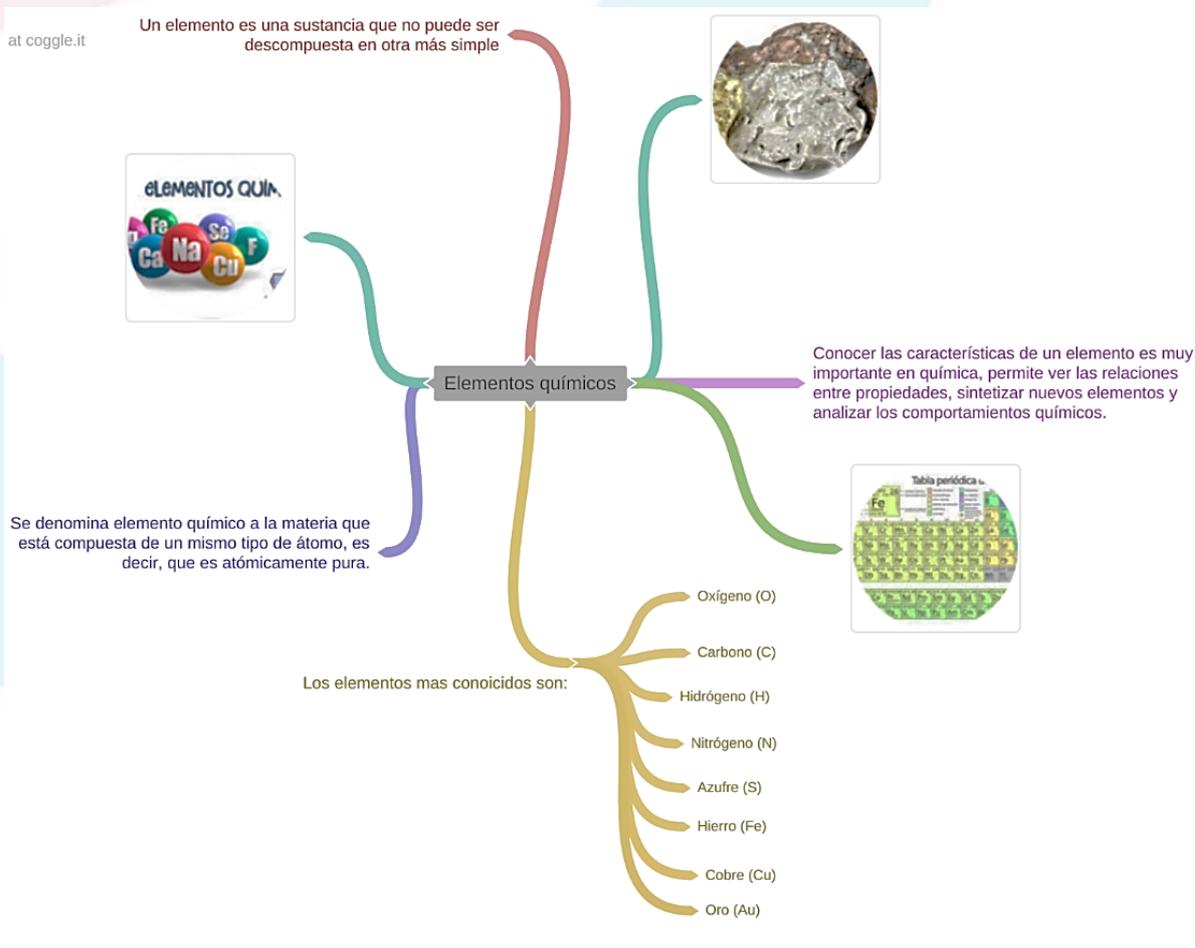
Evaluación

Destreza	Domina 9-10 puntos	Alcanza 7-8 puntos	Esta próximo 5-6 puntos	No alcanza 0-4 punto
El estudiante comprende los modelos atómicos e identifica sus principales teorías.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica el concepto de átomo. Identifica todas las teorías. Logra reconocer los modelos y sus representantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica el concepto de átomo. Identifica 3 teorías. Logra reconocer 3 modelos y representantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprende el concepto de átomo. Identifica 2 teorías. Logra reconocer 2 modelos y representantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica 1 teoría. Logra reconocer 1 y sus representantes. Descubrieron. Retroalimentación

En caso de que se detecte los dos últimos niveles se recomienda desarrollar tutorías para mejorar el aprendizaje.



Actividad 2. Elementos químicos



Fuente: <https://coggle.it/diagram/ZFWHwEGwoIWe3hU1/t/->

Elaborado por: La investigadora

Objetivo.

Fortalecer el conocimiento sobre elementos químicos presentes en la tabla periódica, así beneficiar el aprendizaje de química de los estudiantes de primero de bachillerato.

Tiempo:

45 mntos

Materiales

- Pizarra de tinta líquida
- Marcadores / borrador
- Computador
- Dispositivo móvil
- Internet
- Recurso online Liveworksheets



Guía Didáctica para docentes



- Algunos recursos los estudiantes deberán utilizar en su domicilio o en el caso de no contar con internet o dispositivos móviles se ocupará hojas impresas.

Desarrollo:

- Se socializará la actividad para conocer acerca de los conceptos de la tabla periódica por medio de un mapa mental.
- Se compartirá un video el cual va aportar en los conceptos acerca de la tabla periódica y sus elementos químicos.
<https://www.youtube.com/watch?v=xelVYxUY7Ys>
- Se formarán grupos de 3 estudiantes con la finalidad de que cada grupo exponga las diferencias entre un electrón, protón y neutrón.
- Para aportar en el conocimiento los estudiantes deberán llenar una plantilla en la plataforma Liveworksheets <https://es.liveworksheets.com/7-mj284260ko>.
- En la plantilla los estudiantes tendrán que completar los componentes que posee el elemento químico.
- En el segundo ítem tendrán que unir los enunciados correspondientes.
- Terminada la plantilla de llenar se debe enviar a su docente por correo.



ELEMENTOS QUÍMICOS

1. Complete lo que significa

X	A	X	Número másico
	Z	Z	Símbolo del elemento
	A		Número atómico

2. Una según corresponda

- Son partículas, de carga positiva y masa 1.837 veces mayor que la de los electrones. ELECTRONES
- Son partículas de carga negativa y muy poca masa NEUTRONES
- Son partículas cuya masa es semejante a la del protón y no tienen carga eléctrica PROTONES

¡Terminado!

LIVEWORKSHEETS

Evaluación

Destreza	Domina 9-10 puntos	Alcanza 7-8 puntos	Esta próximo 5-6 puntos	No alcanza 0-4 punto
El estudiante comprende los elementos químicos	<ul style="list-style-type: none"> Identifica número másico, símbolo y número atómico Identifica la diferencia entre electrones, neutrones y protones 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica símbolo y número atómico Identifica la diferencia entre electrones y neutrones 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica símbolo Identifica solo lo q es neutornes 	<ul style="list-style-type: none"> Retroalimentación

En caso de que se detecte los dos últimos niveles se recomienda desarrollar tutorías para mejorar el aprendizaje.



Actividad 3. Tabla periódica

Tabla periódica



- 1**

Muestra los elementos de la naturaleza según su número atómico y sus propiedades químicas
- 2**

Fue el químico ruso Dimitri Mendeléiev quien publicó una primera versión.


- 3**

*Toda la materia conocida está compuesta por átomos y cada uno de éstos, según las características particulares de sus sub-partes.


- 4**

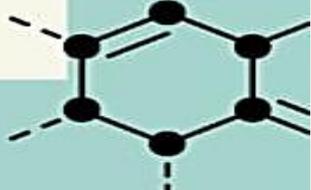
*Este cúmulo de conocimientos permitió el gran avance que la ciencia ha tenido en todos sus campos los elementos químicos son aquellas que están compuestas por sustancias puras lo cual se va agregando en un mismo tipo de átomo.


- 5**

La tabla periódica nombra así porque expresa de forma gráfica el modo en que se repiten a intervalos regulares ciertas propiedades de las sustancias químicas. Se trata de un tipo de representación bidimensional o, en sus representaciones más modernas, tridimensional.


- 6**

Los elementos químicos forman parte de todas las seres vivos ya que necesitan para desarrollarse cumplir funciones vitales, también para poder obtener nutrientes.



Fuente:

https://www.canva.com/design/DAFiFIOA4cE/v3o9G10dq0peFkJaoAzzIw/edit?utm_content=DAFiFIOA4cE&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

Elaborado por: La investigadora



Objetivo.

Beneficiar el aprendizaje de los elementos que componen la tabla periódica; así como también favorecer el aprendizaje autónomo y cooperativo.

Tiempo:

45 min.

Materiales

- Pizarra de tinta líquida
- Marcadores / borrador
- Computador
- Dispositivo móvil
- Internet
- Recurso online Liveworksheets
- Algunos recursos los estudiantes deberán utilizar en su domicilio o en el caso de no contar con internet o dispositivos móviles se ocupará hojas impresas.

Desarrollo:

- El docente socializará por medio de una infografía el tema correspondiente elementos de la tabla periódica.
- Se compartirá un video que aporte en la temática <https://www.youtube.com/watch?v=4BiOoOvTN9M>
- Se formarán grupos de 5 estudiantes en donde cada clase deberá exponer un grupo de la tabla periódica y deberá nombrar 5 elementos que con mayor frecuencia se encuenan en el aula de clase, la casa o espacios recreativos como el parque.
- Para aportar en el conocimiento los estudiantes deberán llenar una plantilla en la plataforma Liveworksheets. <https://es.liveworksheets.com/7-hl284294jv>
- Al terminar de llenar las plantillas debe enviar al correo de docente.



TABLA PERIÓDICA

COLOCA EL NOMBRE EN EL SÍMBOLO QUE CORRESPONDE

MERCURIO	FÓSFORO	ANTIMONIO	ESCANDIO	BROMO
POTASIO	AZUFRE	CARBONO	CALCIO	ALUMINIO
CORO	BORO	CROMO	BISMUTO	SELENIO
YODO	YTRIO	CADMIO	FLÚPR	MAGNESIO

Cr	P	C	Hg	Se
I	Bi	Cl	B	Ca
Mg	Al	K	Sb	Cd
F	Sc	S	Y	Br

LIVEWORKSHEETS

¡Terminado!

Evaluación

Destreza	Domina 9-10 puntos	Alcanza 7-8 puntos	Esta próximo 5-6 puntos	No alcanza 0-4 punto
El estudiante comprende los elementos de la tabla periódica	<ul style="list-style-type: none"> Identifica los grupos de la tabla periódica. Identifica los elementos de cada grupo de la tabla periódica 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica solo 4 grupos de la tabla periódica. Identifica solo los primeros elementos de cada grupo de la tabla periódica 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica solo 2 grupos de la tabla periódica. Identifica solo 10 elementos de cada grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica solo 1 grupos de la tabla periódica. Identifica solo 3 elementos de cada grupo. Retroalimentación

En caso de que se detecte los dos últimos niveles se recomienda desarrollar tutorías para mejorar el aprendizaje.



Actividad 4. Refuerzo

Objetivo.

Beneficiar el aprendizaje de los elementos que componen la tabla periódica; así como también favorecer el aprendizaje autónomo y cooperativo.

Tiempo:

45 min.

Materiales

- Pizarra de tinta líquida
- Marcadores / borrador
- Computador
- Dispositivo móvil
- Internet
- Recurso online Liveworksheets
- Algunos recursos los estudiantes deberán utilizar en su domicilio o en el caso de no contar con internet o dispositivos móviles se ocupará hojas impresas.

Desarrollo:

- Se socializará conceptos por medio del siguiente video <https://www.youtube.com/watch?v=DEwt09iSTY0>
- Los estudiantes deberán llenar una plantilla en la plataforma Liveworksheets, <https://es.liveworksheets.com/7-cs289034sl>
- Luego de terminar de llenar la plantilla enviar al correo del docente.
- Como tarea se enviará un resumen en mapas creativos o infografías sobre los temas que se encuentran en la plantilla.



MODELOS ATÓMICOS, LOS ÁTOMOS Y LA TABLA PERIÓDICA

1. COMPLETE LO SIGUIENTE

- El átomo está formado por un con y varios electrones en sus orbitales, cuyo número varía según .
- La tabla periódica permite establecer entre los diferentes .

2. COMPLETA LO SIGUIENTE

Moléculas de agua

Moléculas de hidrógeno

Moléculas de oxígeno

3. Si un electrón tiene un número cuántico $l = 3$.

- Razona qué orbital le corresponde.
- Determina los valores de m_l que puede tener.

4. COMPLETA LA SIGUIENTE TABLA

6	14	2	d	p	f	6 electrones	2 electrones	10 electrones
Grupos		Número de columna		Orbital del electrón diferenciador		Capacidad del subnivel		
Metales ligeros				s				
No metales, semimetales y gases nobles								
Metales de transición		10						
Metales de transición interna						14 electrones		

5. UNA CON LÍNEAS

- Los no metales presentan la característica de no ceder electrones
- No son maleables ni dúctiles y tampoco reflejan la luz
- Los halógenos y el oxígeno son los más activos
- Funden a bajas temperaturas
- Los no metales carecen de brillo
- Al ionizarse, adquieren carga eléctrica negativa

Propiedades Físicas

Propiedades Químicas

LIVEWORKSHEETS

¡Terminado!

Evaluación

Destreza	Domina 9-10 puntos	Alcanza 7-8 puntos	Esta próximo 5-6 puntos	No alcanza 0-4 punto
El estudiante comprende los modelos atómicos y la tabla periódica	<ul style="list-style-type: none"> Identifica los modelos atómicos. Identifica los grupos y elementos de cada grupo de la tabla periódica. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica 3 modelos atómicos. Identifica 4 grupos y algunos elementos de cada grupo de la tabla periódica. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica 2 modelos atómicos. Identifica 2 grupos y algunos elementos de cada grupo de la tabla periódica. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica 1 modelos atómicos. Identifica 112 grupos y algunos elementos de cada grupo de la tabla periódica. Retroalimentación

En caso de que se detecte los dos últimos niveles se recomienda desarrollar tutorías para mejorar el aprendizaje.



6.5.2 Actividades en la plataforma Baamboozle

Actividad 4. Juego de los modelos atómicos

Objetivo.

Desarrollar habilidades y capacidades de manera colaborativa para sumar en el aprendizaje de los modelos atómicos por medio del juego en la plataforma Baamboozle

Tiempo:

45 min.

Materiales

- Pizarra de tinta líquida
- Marcadores / borrador
- Computador
- Dispositivo móvil
- Internet
- Recurso online Baamboozle
- Algunos recursos los estudiantes deberán utilizar en su domicilio o en el caso de no contar con internet o dispositivos móviles se ocupará hojas impresas.

Desarrollo:

- Se socializará conceptos por medio del siguiente video <https://www.youtube.com/watch?v=DEwt09iSTY0>
- Se resolverá dudas acerca del video
- Luego se formará grupos de 4 personas
- Cada grupo elegirá un capitán de equipo el cual ingresará al link: <https://www.baamboozle.com/game/1533249>
- Cada grupo debe trabajar con su capitán en las respuestas que se presentan el juego.
- El grupo que más puntos tenga será el ganador.



VISTA PREVIA DEL JUEGO
modelo atómico

Código del juego: 1533249

Español 7 Público

Conocer las características y teorías del modelo atómico

Escond

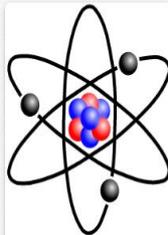
Jugar

Estudiar

Diapositivas

Compartir

hace 2 semanas ▶ 0



El átomo esta formado por

✓ 15



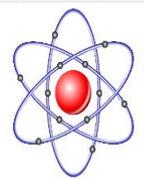
El núcleo esta formado por

✓ 15



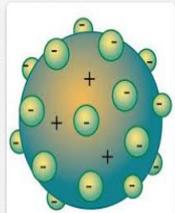
La materia no posee lugar en el espacio pero tiene masa

✓ 15



Dalton considera que la materia que posee todos los átomos iguales es un elemento

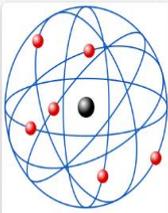
✓ 15



Modelo atómico de Thomson

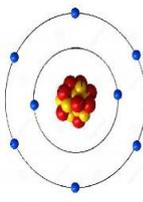
Según Thomson considera que el átomo no posee atmósfera con carga positiva

✓ 10



Rutherford considera que el centro del átomo es un pequeño corpúsculo al que se llama núcleo

✓ 15



Quien considere que los electrones giraban en torno al núcleo

✓ 15



Evaluación

Destreza	Domina 9-10 puntos	Alcanza 7-8 puntos	Esta próximo 5-6 puntos	No alcanza 0-4 punto
El estudiante comprende los modelos atómicos e identifica sus principales teorías.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica el concepto de átomo. Identifica todas las teorías. Logra reconocer los modelos y sus representantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica el concepto de átomo. Identifica 3 teorías. Logra reconocer 3 modelos y representantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprende el concepto de átomo. Identifica 2 teorías. Logra reconocer 2 modelos y representantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica 1 teoría. Logra reconocer 1 y sus representantes. Descubrieron. Retroalimentación

En caso de que se detecte los dos últimos niveles se recomienda desarrollar tutorías para mejorar el aprendizaje.



Actividad 6. Juego de los elementos químicos

Objetivo.

Beneficiar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los elementos químicos por medio de juegos interactivos y cooperativos.

Tiempo:

45 min.

Materiales

- Pizarra de tinta líquida
- Marcadores / borrador
- Computador
- Dispositivo móvil
- Internet
- Recurso online Baamboozle
- Algunos recursos los estudiantes deberán utilizar en su domicilio o en el caso de no contar con internet o dispositivos móviles se ocupará hojas impresas.

Desarrollo:

- Se socializará conceptos sobre la tabla periódica por medio del siguiente video <https://www.youtube.com/watch?v=DEwt09iSTY0>
- Se resolverá dudas acerca del video en el aula de clases
- Luego se formará grupos de 5 personas
- Cada grupo elegirá un capitán de equipo el cual ingresará al link: <https://www.baamboozle.com/game/1533413>
- Cada grupo debe trabajar con su capitán en las respuestas que se presentan en el juego.
- El grupo que más puntos tenga será el ganador.



GAME PREVIEW

Elementos químicos

Game Code: 1539413

Spanish 10 Public

Mejorar el conocimiento

Hide

Play

Study

Slideshow

Share

2 weeks ago

completar +verdadera y falso +opciones multiples +mirar con fichas

Tela periódica de los elementos

La tabla periódica permite establecer relación entre los elementos

15

Tela periódica de los Elementos Químicos

La tabla periódica solo esta ordenada de forma vertical

15

Los periodos se designan por números correlativos del 1 al 7

15

Elementos químicos

Metales No metales Metaloides

¿Cuáles son? Características

Lo elementos metálicos se sitúan en los grupos 1 y 2.

15

Los metales de transición ocupan los grupos

15

Los no metales y los semimetales ocupan los grupos

15

Entre los metales alcalinos están los elementos que producen óxidos fácilmente

15

En el grupo de los anfígenos están los Oxígeno, azufre, selenio, telurio, polonio y ununhexio.

15

Los gases nobles constituyen el grupo 18

15

Los carbonoides constituyen más del 27% en peso de la corteza

15

Evaluación

Destreza	Domina 9-10 puntos	Alcanza 7-8 puntos	Esta próximo 5-6 puntos	No alcanza 0-4 punto
El estudiante comprende los elementos de la tabla periódica	<ul style="list-style-type: none"> Identifica los grupos de la tabla periódica. Identifica los elementos de cada grupo de la tabla periódica 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica solo 4 grupos de la tabla periódica. Identifica solo los primeros elementos de cada grupo de la tabla periódica 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica solo 2 grupos de la tabla periódica. Identifica solo 10 elementos de cada grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica solo 1 grupos de la tabla periódica. Identifica solo 3 elementos de cada grupo. Retroalimentación

En caso de que se detecte los dos últimos niveles se recomienda desarrollar tutorías para mejorar el aprendizaje.



Actividad 6. Juego de los elementos químicos

Objetivo.

Aportar en el aprendizaje de la química por medio de juegos interactivos, que potencias y desarrollen habilidades metacognitivas y fortalezcan el aprendizaje autónomo y cooperativo.

Tiempo:

45 min.

Materiales

- Pizarra de tinta líquida
- Marcadores / borrador
- Computador
- Dispositivo móvil
- Internet
- Recurso online Baamboozle
- Algunos recursos los estudiantes deberán utilizar en su domicilio o en el caso de no contar con internet o dispositivos móviles se ocupará hojas impresas.

Desarrollo:

- Se socializará conceptos sobre propiedades físicas y químicas de los elementos de la tabla periódica por medio del siguiente video <https://www.youtube.com/watch?v=DEwt09iSTY0>
- Se resolverá dudas acerca del video en el aula de clases
- Luego se formará grupos de 5 personas
- Cada grupo elegirá un capitán de equipo el cual ingresará al link: <https://www.baamboozle.com/game/1533425>
- Cada grupo debe trabajar con su capitán en las respuestas que se presentan el juego.
- El grupo que más puntos tenga será el ganador.



GAME PREVIEW
Propiedades físicas y químicas

Game Code: 1539425

Spanish Public

Mejorar el conocimiento

Hide

Play

Study

Slideshow

Share

2 weeks ago

completar inventario y hacer opciones multiples usar con linea

Propiedades de los Metales

Dureza Densidad Maleabilidad Ductilidad Tenacidad

Protección Decadencia Acidez Conductividad Térmica Conductividad eléctrica

Las propiedades físicas poseen brillo

✓ 15

NO METALES

Gases Líquidos Sólidos

Se funden a bajas temperaturas

✓ 15

Radio atómico no enlazante

Radio atómico

Distancia internuclear

El tamaño del átomo es difícil de definir básicamente por dos razones

✓ 15

El oro es propiedad física o propiedad química

✓ 15

Los metales no permiten el paso de la corriente eléctrica a través de su masa.

✓ 15

Se llegan a fundir a elevadas temperaturas

✓ 15

Con el zinc y el cobre no se pueden hacer láminas

✓ 15

Propiedades químicas

Estado de oxidación Entalpia de formación Número de oxidación Color de precipitado

Toxicidad Inflamabilidad Corrosividad Reactividad

En las propiedades químicas los metales no son reactivos

✓ 15

Cuando un metal reacciona con un ácido y libera el gas hidrógeno, se forman sales

✓ 15

Metales inertes

Estos gases inertes son monoatómicos, es decir, no existen moléculas.

✓ 15

Evaluación

Destreza	Domina 9-10 puntos	Alcanza 7-8 puntos	Esta próximo 5-6 puntos	No alcanza 0-4 punto
El estudiante comprende los elementos de la tabla periódica	<ul style="list-style-type: none"> Identifica los grupos de la tabla periódica. Identifica los elementos de cada grupo de la tabla periódica 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica solo 4 grupos de la tabla periódica. Identifica solo los primeros elementos de cada grupo de la tabla periódica 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica solo 2 grupos de la tabla periódica. Identifica solo 10 elementos de cada grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica solo 1 grupos de la tabla periódica. Identifica solo 3 elementos de cada grupo. Retroalimentación

En caso de que se detecte los dos últimos niveles se recomienda desarrollar tutorías para mejorar el aprendizaje.

Bibliografía

- Allueva, A., & Alejandre, J. (2019). *Enfoques y experiencias de innovación educativa con TIC en educación superior*. UNE.
- Apaza, V. (2019). *Medicación cognitiva como estrategia de enseñanza para un aprendizaje significativo en la asignatura de química*. Universidad Mayor de San Andrés.
- Arce, M., Garía, D., & Erazo, J. C. (2021). Baamboozle como estrategia de enseñanza de la tabla periódica en estudiantes de tercero de bachillerato. *Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Arte*, 4(1), 76.
- Ávalos, E. (2020). *Propuesta para mejorar la calidad de la enseñanza de la química en primer año medio*. Universidad de Concepción .
- Bernal, D. (2020). Ambientes de aprendizaje virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Química en primero de bachillerato general unificado de la Unidad Educativa Particular la Providencia, D.M. Quito, 2020-2021. Quito, Pichincha, Ecuador: Universidad Central de Ecuador.
- Blanco, Á. (2018). El aprendizaje de la química. Aspectos importantes a la luz de la investigación didáctica. *Researgate*(15), 215-334.
- Bonilla, M., Cárdenas, J., Arellano, F., & Pérez, D. (2020). Estrategias metodológicas interactivas para la enseñanza y aprendizaje en la educación superior. *Revista Científica UISRAEL*, 7(3), 1-12.
<https://doi.org/https://doi.org/10.35290/rcui.v7n3.2020.282>
- Caguana, K. (2022). *Mnemotecnias como estrategia metodológica en Química General (Tabla periódica y sus propiedades periódicas) con estudiantes de segundo semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, periodo octubre 2021 - marzo 2022*. Universidad Nacional de Chimborazo.
- Calderón, Y. (2017). *Propuesta de un objetivo de aprendizaje para la enseñanza de la química*. Universidad Nacional de Colombia.

- Calle, M. E. (2019). *La autoestima y el desarrollo de las habilidades sociales en los alumnos de la carrera de Administración Bancaria del Instituto Certus*. Lima - Perú.
https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/4946/callecalle_vme.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Camacho, J. (2021). *Retroalimentación diversa para el aprendizaje de los modelos atómicos*. Universidad de Nariño.
- casasola, C. (2021). *Tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento*. Revista Digital Docente.
- Castillo, A., Ramírez, M., & Ferrer, R. (2017). Aula virtual como estrategia para el aprendizaje de la Química Orgánica. *Educación en Contexto*, 2(5), 95-111.
- Chacón, N., Saborío, F., & Nova, N. (2017). El uso de recursos didácticos de la química para estudiantes, en los colegios académicos diurnos de los circuitos 09 y 11, San José, Costa Rica. *Revista electrónica EDUCARE*, 20(3), 1-24.
- Chasi, M. (2017). *El laboratorio virtual para el desarrollo de los trabajos experimentales de Química General con los estudiantes de segundo semestre de la carrera de Biología, Química y Laboratorio, enero 2017 – agosto 2017*. Universidad Nacional de Chimborazo.
- Cruz, E. (2022). *El uso de Jclíc como recurso didáctico digital para el aprendizaje de química general con los estudiantes de segundo semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología periodo, mayo 2021-septiembre 2021*. Universidad Nacional de Chimborazo .
- Daza, E., Gras, A., Gras, Á., Guerrero, N., Gurrola, A., Joyce, A., Mora, E., Pedraza, Y., Ripoll, E., & Santos, J. (2019). Experiencia de enseñanza de la química con el apoyo de las TIC. *De Aniversario*, 1, 320-331.
- Estela, C. (2021). *Instructivo de Liveworksheets*. SCRIBD.
- Flores, E., Mendoza, D., & Revilla, L. (2020). Estrategias didácticas para el fortalecimiento del lenguaje de la química en estudiantes. *Retos del aprendizaje*, 3(2), 19-45.

- Franco, M., & García, E. (2019). Influencia del uso de una plataforma gratuita en el aprendizaje. *Dom. Cien*, 5(2), 209-222.
- Franco, M., & Gracia, E. (2019). Influencia del uso de una plataforma gratuita en el aprendizaje del inglés en Babahoyo. *Dom. Cien*, 5(2), 209-222.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23857/dc.v5i2.1089>
- Jaramillo, N. (2020). Las tecnologías del aprendizaje y la comunicación (TAC) en el marco de la profesionalización docente. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes*, 9(1), 12-16.
- Llma, S., & Fernández, F. (2017). La educación a distancia en entornos virtuales de enseñanza aprendizaje. Reflexiones didácticas. *Atenas*, 3(39), 31-47.
- Ministerio de Educación. (2018). *Química*. LNS.
- Moldes, D. (2021). *Análisis de la docencia de los modelos atómicos en secundaria y bachillerato*. Universidad de Valladolid.
- Moraga, S., Espinet, M., & Merino, C. (2019). El contexto en la enseñanza de la química: Análisis de secuencias de enseñanza y aprendizaje diseñadas por profesores de ciencias de secundaria en formación inicial. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 16(1), 1-14.
https://doi.org/http://dx.doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2019.v16.i1.1604 <http://reuredc.uca.es>
- Moya, J. (2020). *Liveworksheets, qué es y cómo funciona*.
<https://www.elgrupoinformatico.com/tutoriales/liveworksheets-que-como-funciona-t79531.html>
- Naranjo, M. L. (2018). Autoestima: un factor relevante en la vida de la persona y tema esencial del proceso educativo. *Actualidades investigativas en educación*, 7.
<https://biblat.unam.mx/es/revista/actualidades-investigativas-en-educacion/articulo/autoestima-un-factor-relevante-en-la-vida-de-la-persona-y-tema-esencial-del-proceso-educativo>
- Ordaz, G., & Britt, M. (2018). Los caminos hacia una enseñanza no tradicional de la química. *Revistas Actualidades investigativas*, 18(2), 1-20.
<https://doi.org/https://doi.org/10.15517/aie.v18i2.33164>

- Pasarge, L. (2019). *El ABC de la tabla periódica*.
<https://www.quimicaysociedad.org/pdf/Dossier-ABC-Tabla-Periodica.pdf>
- Pérez, L., & Pérez, N. (2016). El modelo atómico de Bohr y el desarrollo de la nanociencia en el cuidado de la salud. *Acta Médica del Centro*, 10(2), 69-81.
- Quinde, J. (2022). *Uso de tomy y Liverworksheets como recursos para disminuir la distografía*. Universidad Politécnica Salesiana.
- Ramos, A. (2020). Enseñar Química en un mundo complejo. *Educación Química*, 31(2), 91-101. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22201/fq.18708404e.2020.2.70401>
- Rodríguez, Y., Molina, V., & Molina, M. (2014). El proceso de enseñanza-aprendizaje de la química general con el empleo de laboratorios virtuales. *Avances en Ciencias e Ingeniería*, 5(1), 67-79.
- Sánchez, E. (2022). *La herramienta Liverworksheets y el refuerzo académico en la asignatura de estudios sociales, en los estudiantes de cuarto grado de la Unidad Educativa "Francisco Flor"*. Universidad Técnica de Ambato.
- Sarango, B. (2021). Elaboración de un sistema de actividades basadas en la plataforma "Baamboozle" para el fortalecimiento del vocabulario. Machala, Ecuador: Universidad Técnica de Machala.
- Tejada, C., Chicanga, C., & Villabona, Á. (2013). Enseñanza de la química basada en la formación por etapas de acciones mentales (caso enseñanza del concepto de valencia). *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*(38), 143-157.
- Tuárez, M., & Loor, I. (2021). Herramientas digitales para la enseñanza creativa de química en el aprendizaje significativo de los estudiantes. *Revista científica dominio de las ciencias*, 7(6), 1048-1063.
- Velastegui, D. (2020). Cuadernia en el proceso de enseñanza- aprendizaje de Química del primer año de Bachillerato General Unificado en la Unidad Educativa Galo Vela Álvarez, D.M. de Quito, 2020-2021. Quito, Pichincha, Ecuador: Universidad Central del Ecuador.
- Yubaille, M. (2018). Diseño de una propuesta didáctica de aprendizaje en Química inorgánica a partir del uso de las TIC. Quito, Pichincha, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Zambrano, G., Moreira, M., Morales, F., & Amaya, D. (2021). Recursos virtuales como herramientas didácticas aplicadas en la educación en situación de emergencia. *Polo del conocimiento*, 6(4), 73-87.

Zambrano, S. M. (2018). *La autoestima y el aprendizaje significativo en los estudiantes de Tercer Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional la Inmacula de la Ciudad de Latacunga, Provincia de Cotopaxi*. Tesis de grado, Universidad Técnica de Ambato.
<https://doi.org/https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/27354>

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta



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

ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES

Objetivo. Integrar recursos virtuales como LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE para las enseñanza y aprendizaje de Química con los estudiantes de primero de BGU del Colegio de Bachillerato Fiscal Chambo.

Marque con una X la respuesta que considera la más apropiada.

1.- ¿Considera usted que las actividades propuestas en las plataformas LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE, favorecieron el desarrollo de la enseñanza de la Química?

Siempre

A veces

Nunca

2.- ¿Valore en qué medida está en desacuerdo o de acuerdo con la siguiente afirmación:

¿Las plataformas LIVEWORKSHEETS y BAAMBOOZLE le facilitan comprender temas de la asignatura de la química?

De acuerdo

Un poco de acuerdo

Desacuerdo

3.- Usted considera que la presentación de las plantillas de LIVEWORKSHEETS fue atractiva visualmente.

Siempre

Frecuentemente

A veces

Nunca

4.- Usted considera que las plantillas de LIVEWORKSHEETS le favorecen en el aprendizaje del modelo atómica su estructura y sus teorías.

Siempre

Frecuentemente

A veces

Nunca

5.- Los juegos presentados en la plataforma BAAMBOOZLE le parecen atractivos para el aprendizaje química?

Siempre

Frecuentemente

A veces

Nunca

6. Considera usted que, por medio de los recursos virtuales BAAMBOOZLE – LIVEWORKSHEETS aportan de manera eficaz en el aprendizaje de la tabla periódica.

Si

No

A veces

7. Usted cree que la plataforma LIVEWORKSHEETS le ayuda a obtener una retroalimentación antes de un examen.

Siempre

Frecuentemente

A veces

Nunca

8. Considera que utilizar la plataforma BAAMBOOZLE en clase, incentiva a los estudiantes a la participación.

Siempre

Frecuentemente

A veces

Nunca

9. Usted cree que es factible integrar en la asignatura de química, los recursos virtuales BAAMBOOZLE – LIVEWORKSHEETS para el apoyo al aprendizaje y enseñanza en estudiantes de primero de bachillerato.

Mucho

Poco

Nada

10. ¿Cuál es su grado de satisfacción con su experiencia general sobre las plataformas BAAMBOOZLE – LIVEWORKSHEETS?

Muy bueno

Bueno

Regular

Malo

Anexo 2. Fotografía



Elaborado por: La investigadora
Fuente: Secretaria de Colegio de Bachillerato fiscal Chambo



Elaborado por: La investigadora
Fuente: Secretaria de Colegio de Bachillerato fiscal Chambo



Elaborado por: La investigadora
Fuente: Secretaria de Colegio de Bachillerato fiscal Chambo



Elaborado por: La investigadora
Fuente: Secretaria de Colegio de Bachillerato fiscal Chambo

Joselyn Valeria Guaman Lliquin (1 ro "A") envió un ejercicio a tu buzón de correo:

Modelos atómicos, atomos y tabla periodica

31 May 2023 - 17:52



Rosa Maribel Lojano Apugllon (1ro "A") envió un ejercicio a tu buzón de correo:

Modelos atómicos, atomos y tabla periodica

31 May 2023 - 17:52



Rosa Maribel Lojano Apugllon (1ro "A") envió un ejercicio a tu buzón de correo:

TABLA PERIODICA

31 May 2023 - 17:35



Joselyn Valeria Guaman Lliquin (1 ro "A") envió un ejercicio a tu buzón de correo:

TABLA PERIODICA

31 May 2023 - 17:34



Joselyn Valeria Guaman Lliquin (1 ro "A") envió un ejercicio a tu buzón de correo:

ELEMENTOS QUÍMICOS

31 May 2023 - 17:24

