

**SECUENCIA DIDÁCTICA GAMIFICADA EN TORNO A LA TABLA PERIÓDICA
PARA FAVORECER LAS HABILIDADES DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN
JÓVENES Y ADULTOS**

MARIA ISABEL SANCHEZ OCAMPO

**DIRECTORA:
BLANCA F. RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ
Doctora en Educación en Ciencias**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
LICENCIATURA EN QUÍMICA
BOGOTÁ D.C**

2020

**SECUENCIA DIDÁCTICA GAMIFICADA EN TORNO A LA TABLA PERIÓDICA
PARA FAVORECER LAS HABILIDADES DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN
JÓVENES Y ADULTOS**

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OPTAR POR EL TÍTULO DE LICENCIADA EN QUÍMICA**

Presentado por:

MARIA ISABEL SANCHEZ OCAMPO

Directora:

BLANCA F. RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ

Línea de investigación

CTSA del grupo Alterna ciencias

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
LICENCIATURA EN QUÍMICA
BOGOTÁ D.C**

2020

Notas de aceptación:

Firma de director(a)

Firma del jurado

Firma del jurado

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecerle a Dios por permitirme llegar hasta esta instancia, agradecer a la Universidad Pedagógica Nacional por cada una de las experiencias y conocimientos adquiridos allí, a cada uno de los docentes que hicieron parte de mi formación académica y que además aportaron en mí grandes características del ser docente.

Quiero agradecer a mi directora Blanca Rodríguez por todo el acompañamiento y apoyo a lo largo de la elaboración de este proyecto.

Agradecer a mis padres Jairo Sánchez y Luz Ocampo, por el apoyo a lo largo de mi carrera por motivarme día a día a ser una mejor persona y a hacer de la mejor manera cada una de las cosas a las que me enfrentara, a mi hermano Nicolás por ser ese apoyo incondicional en cualquier momento y obstáculo que se presentaba durante esta etapa.

También quiero agradecerle a compañeros y amigos que pasaron por esta etapa de mi vida por cada uno de los aportes, consejos y compañía en cada uno de los pasos dados en este camino, además quiero agradecer a Julián Berdugo, por ser esa persona excepcional que estaba presente en cada momento, por estar en cada tropiezo y en cada alegría, por apoyarme en la construcción de mi ser persona y más que todo en mi ser docente.

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE TABLAS.....	6
TABLA DE ILUSTRACIONES.....	6
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. ANTECEDENTES	2
3. PLANTEAMIENTO Y DELIMITACION DEL PROBLEMA	10
4. OBJETIVOS.....	12
4.1. Objetivo General	12
4.2. Objetivos específicos.....	12
Palabras clave:.....	12
5. REFERENTES	13
5.1 Refrentes conceptuales.....	13
5.1.1 Tabla Periódica.....	13
5.1.2 Huertas escolares.....	14
5.2 Referentes didácticos.....	16
5.2.1 Juego-Gamificación.....	16
5.2.2 Pensamiento critico	18
5.2.3 Educación para jóvenes y adultos.....	18
6. METODOLOGIA	24
5 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	26
5.1 Validación de los instrumentos.....	41
6. CONCLUSIONES.....	43
7. BIBLIOGRAFIA	44
8. ANEXOS	47
11.1 Anexo 1. Referentes – Revistas Indexadas.....	47
11.2 Anexo 2. Consentimiento informado	56
11.3 Anexo 3. Resultados consentimiento informado	58
11.4 Anexo 4. Encuesta de caracterización	58
11.5 anexo 5. Programa de la secuencia didáctica.....	61
11.6 Anexo 6. Matriz de evaluación	69
11.7 Anexo 7. Planeación general para verificación.....	1
11.8 Anexo 8. Cartilla docente.....	1
11.9 Anexo 9. Cartilla estudiante	19

11.10 anexo 10. Resultados encuesta de caracterización	28
--	----

TABLA DE TABLAS

Tabla 1. Revistas indexadas	2
Tabla 2. Compendio de artículos revisados y seleccionados	4
Tabla 3. Edades de los estudiantes de ciclo 5.....	26
Tabla 4. Actividad de iniciación.....	30
Tabla 5. Actividad de iniciación.....	31
Tabla 6. Resultados actividad 3.	32
Tabla 7. Resultados actividad 4,	36
Tabla 8. Resultados actividad 5,	38
Tabla 9. Resultados actividad 6.	40

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Características del rol docente. Tomado de (Acevedo. Et al 2015)	22
Ilustración 2. Características del rol estudiante. Tomado de (Acevedo. Et al 2015).....	23
Ilustración 3. Porcentajes de edades en la encuesta de caracterización	26
Ilustración 4. Pregunta 7. Tomada del software Nvivo. Con las respuestas de los estudiantes en el formulario.	27
Ilustración 5. Pregunta 8. Utilidad de la química en la vida cotidiana. Tomada del software Nvivo. Con las respuestas de los estudiantes en el formulario.	27
Ilustración 6. Pregunta 9. Que ha aprendido de la TP Tomada del software Nvivo. Con las respuestas de los estudiantes en el formulario	28
Ilustración 7. Pregunta 10. Tomada del software Nvivo. Con las respuestas de los estudiantes en el formulario.	28
Ilustración 8. Pregunta 12. Tomada del software Nvivo. Con las respuestas de los estudiantes en el formulario	29
Ilustración 9. Resultados organización de sección de los estudiantes	30
Ilustración 10. Resultados organización de sección de los estudiantes	30
<i>Ilustración 11. Resultados organización de sección de los estudiantes</i>	<i>30</i>
<i>Ilustración 12. Participación de los estudiantes</i>	<i>31</i>
Ilustración 13. Ciclo del nitrógeno	32
Ilustración 14. Ciclo del agua	32
<i>Ilustración 15. Ciclo del carbono.....</i>	<i>32</i>
Ilustración 19. Participación de los estudiantes elementos en la cotidianidad	33
Ilustración 20. Participación de los estudiantes elementos en la cotidianidad	33
Ilustración 21. Participación de los estudiantes elementos en la cotidianidad	33
Ilustración 22. Participación de los estudiantes elementos en la cotidianidad	33
Ilustración 23. Participación de los estudiantes elementos en la cotidianidad	34
<i>Ilustración 24. Participación de los estudiantes elementos en la cotidianidad</i>	<i>34</i>
Ilustración 25. Tomada del software Nvivo. Con las respuestas de los estudiantes.	35
Ilustración 26. Tomada del software Nvivo. Con las respuestas de los estudiantes.	35
Ilustración 27. Datos de tipos de riegos	36
Ilustración 28. Datos de tipos de riegos	36
Ilustración 29. Datos de tipos de fertilizantes	36
<i>Ilustración 30. Datos de tipos de fertilizantes</i>	<i>36</i>
Ilustración 31. Mapa conceptual de algunos términos de la tabla periódica. Elaborado por estudiante	38

Ilustración 32. Mapa conceptual de algunos términos de la tabla periódica. Elaborado por estudiante.....	38
<i>Ilustración 33. Mapa conceptual de algunos términos de la tabla periódica. Elaborado por estudiante</i>	<i>38</i>
Ilustración 34. Ensalada de verduras creada por estudiantes	40
<i>Ilustración 35. Guacamole creado por estudiantes</i>	<i>40</i>

1. INTRODUCCIÓN

Se presenta una investigación en torno a la tabla periódica cuya intervención se realizó a través de una secuencia didáctica gamificada en el IED Guillermo Cano Isaza en la jornada nocturna con un grupo de jóvenes y adultos desde la línea de investigación CTSA del grupo Alterna Ciencias.

Dentro de la historia de la química y la evolución de esta se resalta la importancia de la tabla periódica en donde se ha demostrado que es una herramienta en la que se encuentran todas las propiedades fisicoquímicas de todo lo que se concibe en la naturaleza, esta herramienta funciona como un método complejo y sencillo.

Clasificaciones como las de Döbereiner en triadas y Mendeléiev organizadas según su número atómico, expresan que los elementos químicos anteriormente descubiertos poseían propiedades similares y los organizó de distintas maneras agrupando cada una de sus características similares, como por ejemplo las masas atómicas en forma ascendente tal como lo proponen Molina y Forero (2019), estas características son reconocidas de forma pedagógica y didáctica, además de esto da parte de muchas posibilidades de desarrollo de habilidades del pensamiento crítico como la toma de decisiones, la capacidad de análisis y el trabajo en equipo que permiten comprender y relacionar propiedades periódicas semejantes, las cuales permiten dar explicación a muchos de los fenómenos fisicoquímicos del entorno, ya que sus características en común las organiza en grupos y periodos.

Por lo anterior, la propuesta de diseñar una serie de actividades y estrategias didácticas que permitan al estudiante de cualquier nivel y en especial de educación de jóvenes y adultos comprender la organización de la tabla periódica, de tal forma que permitan el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico al participar de una secuencia didáctica (SD) gamificada, asumiendo retos, comprendiendo diversos procesos de clasificación que les permita plantear en forma contextualizada su propia construcción en la realización de la huerta escolar.

Revista eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias												1		1	
Enseñanza de las ciencias					1		1								
Revista de comunicación y tecnologías emergentes			1												
Revista iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación											1				
Estudios Geológicos									1						
Revista internacional de medicina y ciencias de la actividad física y el deporte											1				
Revista de educación mediática y TIC												1			
Revista electrónica de tecnología educativa												1			
Total	2	3	4	3	6	0	3	3	1	4	11	1	14	2	

Fuente: elaboración propia; adaptado de Rodríguez, 2018 (AR, Artículo revisado; AS, Artículo seleccionado)

Tabla 2. Compendio de artículos revisados y seleccionados

	2007	2012	2013	2014	2017	2018	2019	Total
Artículo Revisado	3	4	6	3	4	11	14	41
Artículo Seleccionado	2	3	0	3	1	1	5	15

Fuente: elaboración propia

Dentro de los 15 artículos seleccionados que referencian algunas de las temáticas de tabla periódica y la enseñanza de esta fueron cinco (5), los artículos en los cuales se evidencian que los autores están haciendo uso de la realidad aumentada fueron cuatro (4), los que hacían inferencia en el juego y la gamificación fueron dos (2) y por último en los que se hablaba del desarrollo de las habilidades del pensamiento crítico cuatro (4).

Autores como Molina y Palomeque (2019), Franco y Martínez (2012), ven a la química como una de las ciencias más antiguas ya que se remonta desde la época de las “brujas” o la alquimia, pasando por la metalurgia y algunas de las revoluciones industriales en las cuales se han desarrollado avances científicos importantes como la máquina a vapor y en el siglo XVII el desarrollo de las ciencias experimentales. González (2014). Lo que permite pensar que la tabla periódica es una herramienta emergente que será utilizada como estrategia didáctica para la enseñanza de la química y para la comprensión disciplinar.

La comprensión en general de la tabla periódica se utiliza con el fin de convertirla en una herramienta conceptual y de apoyo para el aprendizaje de esta, la forma de organización más conocida de los elementos químicos es conocida como periodicidad, esta reúne la mayoría de las características esenciales de cada uno de ellos y sus similitudes con los demás.

Para la enseñanza de la tabla periódica (TP), el sector educativo ha sido un escenario fundamental en cuanto al diseño e implementación de estrategias didácticas para comprender las propiedades de las sustancias, promoviendo y estimulando un aprendizaje memorístico, desde este enfoque se empiezan a encontrar una nuevas dificultades de memorización en cada uno de los estudiantes lo que no deja que todos avancen de la misma forma en cualquier estrategia que se les plantee Mariscal y Martínez (2013).

Una de las propuestas actuales ha sido la de los autores González y Chávez en 2011, plantean algunas estrategias didácticas basadas en la realidad aumentada (RA), donde cada una de estas herramientas se han implementado con fines educativos, las diferentes ventajas que este tenía respecto al aprendizaje contextualizado ya que convertía la vida real a una vida virtual. A partir de esto se realiza la selección de los demás artículos relacionados con esta temática.

Bernal (2017), Ballesteros (2017) y Congacha (2018) describen la importancia de utilizar estas herramientas, constandingo de que para la debida utilización de estas se debe de tener un conocimiento previo del docente de cómo se aplican, cómo se construyen y darle a conocer a cada participante de su comunidad cómo y qué beneficios tienen estas para ayudar al proceso de enseñanza y aprendizaje, esto en algunos casos presenta una serie de inconvenientes ya que aun en la sociedad hay un 20% de analfabetismo respecto a la importancia de estas nuevas tecnologías emergentes. Las herramientas tecnológicas potencian la inteligencia, la memoria y algunas destrezas cognitivas, en cada uno de los participantes, sean docentes, estudiantes, directivos y padres de familia que estén en contacto directo con la aplicación y estudio de estas herramientas digitales.

Se reconoce como una tecnología emergente con altas posibilidades de uso dentro del campo educativo ya que permite crear escenarios artificiales y eso mismo genera una motivación continua en el proceso de aprendizaje. La adecuada utilización de la RA permite que las actividades se conviertan en más interactivas, estimulan un aprendizaje por descubrimiento, cumpliendo de una mejor forma los objetivos de aprendizaje e incluyendo en un ambiente virtual los conocimientos disciplinares, pedagógicos y tecnológicos González y Chávez (2011).

El empleo de simulaciones abre las posibilidades en la búsqueda para el aprendizaje del conocimiento científico al acercar cosas microscópicas viendo que son necesarias para comprender temas específicos de las ciencias, acercándolas a la realidad, pero no se puede pretender que solo con utilizar estas herramientas ya todo va a estar solucionado, sino que también debe estar acompañado de una instrucción y una supervisión durante su aplicación Gómez, Rodríguez y Marín (2019).

La utilización de estos espacios se convierte en nuevos espacios para generar nuevos lenguajes y nuevas formas de comunicarse utilizando de una manera adecuada cada una de las herramientas tecnológicas que se encuentran dentro de su vida cotidiana, estimulando algunas habilidades como las kinestésicas y auditivas González y Chávez (2011).

Los trabajos relacionados respecto a la gamificación, fueron seleccionados acorde al diseño de estrategias didácticas como medio del proceso de enseñanza y aprendizaje, Alberto (2019); a partir de esto se realiza la selección de los demás artículos relacionados con esta temática.

Melo y Díaz (2018), ven a la gamificación como una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos mediado por la tecnología al ámbito educativo con el fin de conseguir mejores resultados, ya sea para obtener mejor algunos conocimientos, mejorar alguna habilidad.

El diseño de actividades gamificadas facilita la interiorización de conocimientos de una forma divertida, generando una experiencia positiva e innovadora en cada uno de los participantes.

Este modelo realmente funciona porque consigue motivar a los estudiantes, desarrollando un mayor compromiso, e incentivando el ánimo de superación, estimular el trabajo en comunidad, la facultad de contar y promover historias, sumisión refiriéndose así a cumplir las normas y tomar las decisiones por todo el grupo, sensación es estar abierto a lo que pueda llegar a suceder dentro del desarrollo de la actividad, exploración se refiere a la capacidad de buscar nuevas experiencias interpersonales y estar alerta a las sorpresas, expresión hace referencia a la interacción personal e interpersonal, reto este con el fin de tener a los participantes en un constante cambio y generando sorpresa para que ellos puedan solucionar tanto en equipo como de forma individual Melo y Díaz (2018).

Mariscal y Oliva (2013) ven la importancia del juego y lo definen como una actividad lúdica organizada para alcanzar algunos fines en específico, el juego en general tiene algunas

características que lo hacen parte de la educación, unas de las más importantes son que el juego hace parte de la vida cotidiana del hombre, se convierte en una actividad libre.

El juego se asume como una estrategia de enseñanza que se ha utilizado, pero en muchos de los casos no ha estado bien implementada ya que se convierte en una estrategia en el aula de atención del grupo, pero se convierte en más diversión que en generar como tal un conocimiento, en estos juegos lo que se enfoca o enseña es el trabajo colaborativo y cooperativo entre el grupo.

Los trabajos abordados alrededor del pensamiento crítico, estaban basados en el desarrollo de las habilidades del pensamiento crítico y las debidas estimulaciones del mismo a lo largo de la vida de cada pensador FACES (2011).

Moreno y Velázquez (2017). Le dan algunas de características de reconocimiento de pensamiento crítico y sus principales habilidades permitiendo decir que el pensamiento crítico se debe de estimular desde los primeros años académicos para que en la educación universitaria sea un camino más fácil de recorrer, según Altuve (2002) en la primaria se debe de estimular desde la intuición hasta la inducción, en secundaria desde la inducción hasta la deducción y en el campo universitario desde la deducción hasta la sistematización del conocimiento.

En general no se conoce una definición del pensamiento crítico ya que esto se define de manera individual para cada pensador, para algunos autores el pensamiento crítico es un proceso de búsqueda selectiva seriada a través de un amplio espacio de alternativas, guiada por mecanismos motivacionales que operan a través de adaptación dinámica de los niveles de aspiración.

Para desarrollar el pensamiento crítico es necesario que se estimulen y favorezcan habilidades como la capacidad de interpretar y de analizar, evaluar para dar solución a problemas, mantener una creatividad, mente abierta y por último desarrollar habilidades de comunicación, Calle (2013) generando así un aprendizaje contextualizado o que exista la formación de un pensamiento crítico se debe cumplir una serie de características o habilidades como lo son, el conocimiento (Organizar información), la inferencia o dimensión criterial (establecer conexiones), la evaluación o dimensión lógica (analizar, juzgar, superar, emitir juicios de valor), la meta cognición o dimensión pragmática (regula el sistema) Moreno y Velázquez (2017).

El pensamiento crítico también es necesario que promueva los canales de comunicación, incalculables fuentes de información, patrones de comportamiento social como el buen desarrollo de actitudes, valores, hábitos, habilidades discursivas y organizar adecuadamente la información. Esto a partir de que un buen pensador crítico también debe ser una persona que pertenezca a una sociedad y se mantenga presente en ella.

Para Faccione mencionado por Calle (2013) expresa que el pensamiento se debe dividir en las disposiciones de cognición y cada una de ellas tiene una serie de características que se deben abarcar para cumplir con los objetivos de pensamiento crítico, las habilidades cognitivas como la capacidad de análisis, creatividad. Las disposiciones son solución de problemas, comunicación. Cada una de estas habilidades o medios de divulgación permiten estimular y ser un buen pensador crítico.

Higuita (2018), diseña una estrategia gamificada enfocada en contribuir al uso comprensivo del conocimiento científico, mediante una estrategia de gamificación en el grado quinto, a través de una investigación acción participativa mediante un plan de actividades que se fundamenta en cuatro fases diagnóstico, diseño de la secuencia didáctica, intervención y evaluación. Dentro de los resultados se evidencia que la estrategia de gamificación aplicada permitió incrementar la motivación, la expectativa de logro y el esfuerzo del estudiante.

Moreno (2010) encuentra como objetivo conocer en qué medida las herramientas y el lenguaje del pensamiento crítico se ha visto fortaleciendo los procesos de aprendizaje y como esto lo aplican en su vida cotidiana. Se desarrolla bajo una investigación mixta (cualitativa y cuantitativa) a través de un diseño exploratorio-descriptivo. Este proceso se desarrolló en tres momentos trabajar bajo el modelo de Richard Paul y Linda Elder, el segundo el diseño de un instrumento para medir las variables de estudio y el tercer momento fue necesario para valorar los resultados de la investigación. De esta investigación se concluye que es necesario modificar las estrategias de enseñanza aprendizaje para demostrar en el alumnado habilidades de pensamiento crítico y creativo (Águila 2010)

Causado (2012) tiene como objetivo diseñar e implementar una estrategia didáctica para la enseñanza y aprendizaje de la tabla periódica, sus propiedades con el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación (TICs). La propuesta consistió en utilizar una herramienta virtual de aprendizaje Moodle, diseñando un curso virtual del tema en cuestión. El curso está dividido en 5 actividades, las cuales están enfocadas al manejo de las competencias específicas

siguiendo los estándares del ministerio de educación y los lineamientos curriculares. La autora lo que pretende es utilizar herramientas que los jóvenes utilizan dentro de su vida cotidiana como lo es el computador, visto como una ayuda para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Moreira (2002) expresa que la investigación en educación en ciencias esta entendida como la producción de conocimientos resultante de la búsqueda de respuestas sobre la enseñanza y aprendizaje, currículo y contexto educativo en ciencias, así como sobre el profesorado en ciencias y su formación permanente, dentro de un cuadro epistemológico, teórico y metodológico consistente y coherente.

Por todo lo anterior, la presente investigación es de tipo cualitativa con método microetnográfico, utilizando como estrategia didáctica un diseño gamificado centrado en aprendizaje contextualizado en donde el estudiante comprenda la organización de la tabla periódica entendida como el libro universal de la química y como poder acercarla a su cotidianidad, promoviendo las habilidades del pensamiento crítico y a su vez contextualizándolo en la huerta escolar.

3. PLANTEAMIENTO Y DELIMITACION DEL PROBLEMA

El término de gamificación es un término que se liga completamente tanto al juego como a la enseñanza en general, la gamificación es la unión que permite articular estos dos enfoques con el fin de ayudar en el desempeño académico de los grupos de estudio y enfrentar problemas académicos cotidianos Pérez y López (2017).

De esta manera la gamificación es un componente importante, ya que en la educación en ciencias estas prácticas fomentan el desarrollo de los conocimientos que se dan a nivel microscópico, en el estudio de estas se maneja en forma de representaciones mentales, la educación en ciencias al ser mediada por la gamificación y las diferentes aplicaciones que giran en torno a ella posibilitan volver estos conocimientos abstractos a la realidad cercana de cada uno de los estudiantes, logrando consolidar un aprendizaje aplicable a la comprensión de la ciencia en general. En la enseñanza de la tabla periódica existen varias propuestas o estrategias de enseñanza a lo largo del desarrollo y formulación de esta. La (2019).

Un aprendizaje mediado por la gamificación permite que el estudiante desarrolle destrezas asumiendo retos, cumpliendo los objetivos de aprendizaje y a la vez el docente logra que su estudiante desarrolle las habilidades de pensamiento crítico como la resolución de problemas, capacidad de analizar y por último la capacidad de trabajo en equipo.

Según la SED (2014), la educación para jóvenes y adultos debe de ser entendida como una educación para la vida y para que se conozcan cada una de las problemáticas y las debidas resoluciones de estas, por lo tanto, el abordar a la TP desde un enfoque netamente disciplinar en el conocimiento y características de elementos permite abrir un espacio específico el cual debe cubrirse con una aplicación a objetos de contexto, lo que conlleva a presentar problemas en el aprendizaje de los estudiantes, ya que no se hace evidente la relación con su cotidianidad y la funcionalidad que le podrán dar a cada uno de los nuevos aprendizajes, respecto al estudio de las ciencias se evidencia la falta o mala utilización de la tabla periódica, debido a que no se implementan estrategias en donde se genere un aprendizaje neto de la utilización de la misma y las ventajas que posibilita el estudio de las ciencias.

Por lo anterior, se plantea el siguiente problema de investigación:

¿Qué habilidades del pensamiento crítico se favorecen en estudiantes de ciclo 5 de la institución educativa Guillermo Cano Isaza al participar de una secuencia didáctica gamificada en torno a la tabla periódica?

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

Diseñar una secuencia didáctica gamificada en torno a la comprensión y contextualización de la tabla periódica que desarrolle las habilidades del pensamiento crítico de los jóvenes y adultos de ciclo 5 del IED Guillermo Cano Isaza.

4.2. Objetivos específicos

- Caracterizar y analizar las habilidades del pensamiento crítico de los estudiantes al participar de la SD gamificada.
- Realizar un proceso de validación a la secuencia didáctica gamificada frente a profesores de diversas áreas de instituciones públicas.
- Diseñar una secuencia didáctica gamificada en torno al conocimiento de la tabla periódica favoreciendo así el desarrollo de habilidades como la toma de decisiones, capacidad de análisis y trabajo en equipo.

Palabras clave: Tabla periódica, Huertas escolares, juego, gamificación, habilidades del pensamiento crítico, educación para jóvenes y adultos,

5. REFERENTES

5.1 Refrentes conceptuales

5.1.1 Tabla Periódica

La alfabetización química es importante llevándolo en el camino de la resolución de problemas más no en una forma de memorización. La tabla periódica es una herramienta conceptual que relaciona diferentes facetas como la utilidad-relación; creatividad, participación por último la interpretación-argumentación. A lo largo de la historia se evidenciaron varios progresos en la tabla periódica para llegar a la que conocemos hoy que fue formulada por Mendeléiev que contenía 63 elementos. Molina y Palomeque (2019)

Para llegar a la tabla periódica de hoy en día existieron varios postulados en donde cada una de las organizaciones de los elementos presentes iban a acomodarse dependiendo de algunas de sus características. Dentro de estos postulados hay tres que fueron los más representativos en manera de organización y clasificación:

1. Döbereiner organizó la tabla periódica en triadas encontrando similitudes en la mayoría de sus propiedades
2. Chancourtois la organizó en una forma de hélice o de caracol telúrico
3. Newlands, al ya existir más elementos con características diferentes los organizo en grupos de 8 conocido como la ley de las octavas Pellón (2014).

Al momento de pensar en la tabla periódica y algunas de las principales características nos hace relacionar directamente temas en específico, como lo son Mariscal y Martinez (2013):

- a) La interacción materia-energía
- b) Estructura atómica
- c) Sistema periódico
- d) Estructura de valencia y estructura molecular
- e) La causa de la acción química, la estabilidad o la inestabilidad
- f) La naturaleza del cambio químico: Principio de Aufbau, configuraciones electrónicas.
- g) Principio de la singularidad: semejanzas o las diagonales Con (2004)

El aprendizaje por memorización no es tan completo como muchos de los estudiantes lo consideran ya que también presenta algunas dificultades. Mariscal y Martinez (2013).

- a) Rutina: La memorización de la tabla periódica crea barreras al enseñar química
- b) Dificultades para distinguir
- c) Falta de criterio de la complejidad
- d) Criterio de ordenación
- e) Análisis microscópico y macroscópico

5.1.2 Huertas escolares

Las huertas escolares se consideran como un laboratorio natural y vivo, ya que consiste en pequeñas porciones de tierra la siembra de plantas, verduras, legumbres, árboles frutales, entre otros. Las huertas escolares se realizan en algunas de las instituciones como proyectos transversales o como parte del PRAE, ya que son espacios que se pueden retroalimentar y volver a hacer en sus hogares con sus familias creando así un conocimiento contextualizado.

Estos proyectos se utilizan durante la educación para reforzar algunas actitudes, valores en cada uno de los estudiantes direccionándolos a una alimentación saludable, el cuidado del ambiente, la habilidad de conseguir los elementos a través de medios propios y por último estimular a cada uno de los participantes en el caso de la educación para jóvenes y adultos en un apoyo económico al realizar autocultivos o en sentido de la creación de una microempresa.

El conocer cada uno de los procesos de desarrollo de las plantas ayuda a que los estudiantes reconozcan el verdadero valor de la naturaleza y de cada uno de los alimentos que esta proporciona, además de la importancia de las personas que cultivan cada uno de los alimentos que se consumen diariamente, ya que se dan a conocer las diferentes prácticas de cultivo acercando a los estudiantes a los diferentes contextos que giran en torno a los cultivos.

Por lo tanto, la educación que surge en el proyecto de una huerta escolar es un elemento importante para lograr el objetivo de la seguridad alimentaria. Esto por medio de lograr objetivos como que todas las personas tengan acceso a una alimentación sana y posean conocimientos sobre cómo llevar una alimentación saludable. González (2013).

Características principales de la huerta escolar

- **Incluye experimentación:** La huerta escolar le permite a cada uno de los estudiantes experimentar de forma directa con el cultivo, las plantas y el desarrollo de estas. Estos experimentos vivos logran consolidar una relación entre la teoría y la práctica, además

de que les permite crear mayores destrezas para tener una mejor calidad de vida y poder impartir estos conocimientos tanto en sus casas como en su comunidad.

- **El docente tiene el rol de orientador:** El docente es una parte crucial en este tipo de proyectos ya que son los encargados de que pueda darse un aprendizaje efectivo en los estudiantes, ya que el docente genera experiencias significativas que despiertan la motivación y curiosidad de los estudiantes. Además, que es el encargado de planificar, organizar y orientar cada uno de los pasos que se deben llevar a cabo en cada huerta.
- **Puede integrar conocimientos de distintas áreas de estudio:** El trabajo que se realiza en las huertas escolares por cada uno de los estudiantes no se deben de implementar conocimientos únicos relacionados con las ciencias naturales, sino se puede trabajar bajo otras áreas como la lingüística, matemática, física, ciencias sociales y tecnología.

Tipos de huertos escolares

- **Huertas de suelo:** Son los cultivos tradicionales que se realizan en algunas parcelas de la institución misma, para esto se debe de tener en cuenta que el suelo si es apto para sembrar lo que se desea sembrar.
- **Huertas de maceta:** Se utilizan en algunas instituciones donde no se cuenta con el espacio para realizar los cultivos de suelo, además es la más útil para hacer las huertas en casa, la tierra que se utiliza en este tipo de huertas es recogida de otros espacios o es comprada.

Beneficios de las huertas escolares

La huerta escolar se utiliza como recurso de aprendizaje que genera conocimientos básicos referente a la seguridad alimentaria, y también genera una serie de beneficios en los estudiantes. Algunos de estos beneficios son González (2013):

- Fomenta el trabajo en equipo y la comprensión de la división del trabajo, ya que para su creación y mantenimiento deben trabajar en grupos pequeños.
- Propicia el análisis, la toma de decisiones, la innovación en el diseño de proyectos a través de la realización de todo el proceso.

- Fortalece la capacidad de autonomía de los estudiantes, ya que la función del docente es exclusivamente de orientador y guía, y se requiere que estos planifiquen y tomen decisiones por sí mismos.
- Ayuda a unir los conocimientos científicos y teóricos en la vida diaria.

5.2 Referentes didácticos

5.2.1 Juego-Gamificación

Al momento de entrelazar la enseñanza de la tabla aperiódica con los juegos didácticos se denota la importancia del juego para el desarrollo académico de los niños y adolescentes Mariscal, Martínez y Márquez (2012). A partir de esto se habla de que los juegos contribuyen a dinamizar la actividad de los alumnos en muchas de las formas de organización de la enseñanza, mejoran indirectamente la eficiencia de los procesos educativos, los juegos se deben aplicar de una manera planificada y diseñar el proceso de enseñar y aprender, los juegos también se caracterizan como trampolines conceptuales.

El juego es un elemento relevante para el desarrollo cognitivo y afectivo. Lo que permite encontrar dos diferentes juegos como lo son los ocupacionales y los de concurso.

La gamificación tiene una serie de fases para que una secuencia sea completa, algunas de estas son las concernientes a comunidad, historias, sumisión, sensación, exploración, expresión y reto. Pero si la secuencia cumple con cada una de estas características será una gamificación completa dispuesta para ser aplicada y va a ser bien recibida en la evaluación e implantación de la misma Pérez y López (2017).

Realidad Aumentada

La realidad aumentada es una tecnología emergente con altas posibilidades para su uso educativo, basándose específicamente en el aprendizaje ubicuo que se basa en crear escenarios artificiales con el uso mayoritariamente académico en espacios universitarios. La utilización de estas plataformas es una nueva forma de motivación para el aprendizaje de los grupos de estudiantes Barroso, Cabero y Gutiérrez (2018). Ya que obteniendo la atención completa de cada uno de los estudiantes el aprendizaje va a empezar a ser significativo.

EL juego mediado por la realidad virtual tiene algunas características esenciales para contarle como una estrategia de aprendizaje Márquez (2018):

1. El juego tiene cierta función en el desarrollo del hombre
2. El juego no es broma, el peor revienta-juegos es el que no se toma en serio su juego
3. El juego, como una obra de arte
4. El juego da origen a los lazos especiales entre quienes lo participan
5. A través de sus reglas el juego crea un nuevo orden
6. Es una actividad libre
7. Posee ciertos elementos de tensión
8. Se ejercita separado de la vida ordinaria en el tiempo y el espacio

Pero el juego que sea mediado por la tecnología en específico por la realidad aumentada reacomoda la importancia de esto con la enseñanza y aprendizaje.

Cada una de las plataformas virtuales además de estimular el interés por el aprendizaje se enfocan en desarrollar cada uno de los objetivos de aprendizaje real tanto de los conocimientos disciplinares, pedagógicos y tecnológicos. Bernal y Ricaurte (2017).

A lo largo de la historia el desarrollo y manejo de la tecnología se ha ido incrementando al denotarse la importancia y eficacia que tiene la misma. Al llegar hasta este punto en el que la tecnología ya hace parte de cada uno de los espacios sociales aún se encuentra o se habla de un analfabetismo digital que conforma el 20% de la población Congacha (2018). En términos académicos utilizar una herramienta informática o digital lo que permite potenciar es la estimulación de la inteligencia, memoria y las destrezas cognitivas además de esto también potencia el razonamiento verbal (abstraer, generalizar, pensar de forma organizada), Razonamiento numeroso (operar inteligentemente con materiales cuantitativos), Razonamiento abstracto (percibir, generalizar, deducir principios). Congacha (2018).

La enseñanza de la química es la enseñanza de conceptos abstractos y lo que permite la realidad aumentada y la realidad virtual es que apoyen esos conceptos y se transformen en procesos reales para cada uno de ellos y lo que conlleva es a potenciar la enseñanza y aprendizaje ya que la realidad aumentada es la relación directa del mundo real con el mundo virtual. Martínez (2019).

5.2.2 Pensamiento crítico

Para definir el pensamiento crítico hay varios referentes de los cuales partir y cada uno da una definición diferente de lo que es el pensamiento crítico lo que nos hace pensar de que no existe una definición como tal al término, sino que cada pensador crítico le da su propia definición para desde ahí poder desarrollarlo a cabalidad llegando a ser un poco flexible y estimula la capacidad de opinar o manifestar el punto de vista personal.

Autores como López (2012) argumentan que el pensamiento crítico se divide en una serie de habilidades y que estimulando estas actividades el pensador llega a ser crítico. Para este autor las habilidades se dividen en 3 grupos generales como la capacidad de calificar las informaciones, la capacidad de elaborar un juicio sobre la fiabilidad de las informaciones y por último evaluar las informaciones. Para Moreno y Velázquez (2017), estas habilidades no se constituyen como capacidades sino más bien como dimensiones, él también las divide en tres grupos, la dimensión lógica (juzgar el significado), la dimensión de criterio (juzgar enunciados) y la dimensión pragmática (Relación de juicio).

A partir de estos dos autores se subdividen de estas 2 grandes ramas algunas características más concretas. Faccione según Consejo (2007) enuncia algunas habilidades cognitivas como, la capacidad de análisis, la toma de decisiones y el trabajo en equipo. Habilidades que fueron abordadas a lo largo del trabajo y de la implementación de la SD.

5.2.3 Educación para jóvenes y adultos

Fundamentos de la educación para jóvenes y adultos

Se enfoca en específicos lineamientos tanto pedagógicos como curriculares, pero esto sin deteriorar la autonomía de la institución como la autonomía de los docentes y directivos, esto con el fin de que esta educación debe de estar en un constante cambio y más aún en un continuo mejoramiento.

Dentro de la educación para jóvenes y adultos se deben de tener unos conceptos que serán clave dentro del desarrollo de esta, como lo son Acevedo. Et al (2015):

- **La alfabetización:** la alfabetización no se toma como una competencia única sino más bien se entiende como una competencia múltiple, según la UNESCO (1958) una persona alfabetizada “es aquella que puede leer y escribir, comprendiendo una oración breve y simple de su vida cotidiana.

Al pasar de los años algunos de los significados dentro de la educación han cambiado y en este caso la UNESCO (2003), determina la alfabetización como “la habilidad para identificar, entender, interpretar, crear, comunicar y calcular, mediante el uso de materiales escritos e impresos relacionados con distintos contextos”.

Por lo tanto, el termino alfabetización se conoce como un continuo aprendizaje con la finalidad de cumplir cada una de las metas propuestas, desarrollar el potencial personal y académico y participar en actividades comunitarias y sociales. A lo largo de la historia de este término han surgido varios que lo componen uno de ellos es la alfabetización situada, en esta el individuo se ve influenciado por los ámbitos sociales, culturales y políticos entorno al manejo de la información.

Para la secretaría de educación distrital (SED) la alfabetización se conoce como el acceso a un proceso de educación formal que requiere de la garantía de continuidad y permanencia en el sistema educativo.

- **Educación para adultos:** La UNESCO define la educación para adultos como aquella que *“designa la totalidad de los procesos organizados de educación, sea cual sea el contenido, el nivel o el método, sean formales o no formales, ya sea que prolonguen o reemplacen la educación inicial dispensada en las escuelas y universidades, y en forma de aprendizaje profesional, gracias a las cuales las personas consideradas como adultos por la sociedad a la que pertenecen, desarrollan sus aptitudes, enriquecen sus conocimientos, mejoran sus competencias técnicas o profesionales o les dan una nueva orientación, y hacen evolucionar sus actitudes o su comportamiento en la doble perspectiva de un enriquecimiento integral del hombre y una participación en un desarrollo socioeconómico y cultural equilibrado e independiente”*. Sin embargo, *“la educación de adultos no puede ser considerada intrínsecamente: sino como un subconjunto integrado en un proyecto global de educación permanente.”* UNESCO (2010).

Para la SED, (2014) la educación para jóvenes y adultos se enfoca en una educación de calidad donde se tienen en cuenta cuatro aspectos importantes para trabajar de una mejor forma con esta población. Estos aspectos son Acevedo. Et al (2015):

- ✓ **Desarrollo humano integral:** Se debe de tener en cuenta cada uno de los sujetos independientemente del nivel educativo, la edad, el género, la raza o la ideología se debe de considerar como un ser en permanente evolución y perfeccionamiento, teniendo en consideración que cuenta con capacidades y potencialidades que lo hacen participe de su propio proceso educativo.
 - ✓ **Pertinencia:** Se debe reconocer que el sujeto posee conocimientos, saberes, habilidades y practicas externas a el ámbito educativo que se deben de tener en cuenta en su proceso formativo.
 - ✓ **Flexibilidad:** Cada una de las condiciones tanto pedagógicas como administrativas, deben de ser adaptadas al desarrollo físico y psicológico del sujeto, así como su contexto cultural, social y laboral.
 - ✓ **Participación:** Dentro de proceso educativo se debe de estimular la autonomía y responsabilidad, para que esto les permita actuar activamente dentro de la sociedad.
- **Joven:** Se reconoce como joven a las personas que están entre los 14 y 28 años. En esta etapa se necesitan condiciones adecuadas para desarrollar el potencial físico, intelectual, emocional, espiritual, social y artístico, cada una de estas condiciones se deben estimular desde el ámbito biológico, psicológico, socioeconómico y cultural. Los jóvenes son sujetos bastante diferentes entre sí, por lo tanto, estas diferencias indiquen que este sujeto participa activamente en la sociedad de múltiples formas.
 - **Adulto y adulto mayor:** Se reconoce como adulto a la persona que ha culminado la etapa de desarrollo biológico y se encuentra entre los 29 y 59 años. Su mente está en

plena disposición para el aprendizaje de su entorno, es una etapa en la que se encuentra una ampliación de las responsabilidades y de la autonomía.

- **Currículo:** Se entiende como un medio de desarrollo institucional con enfoques como el filosófico, epistemológico, social y educativo esto con el fin de proporcionar competencias fundamentales, objetivos, contenidos, razonamientos metodológicos y procesos educativos.

Según Zubiria (2013), el currículo es la caracterización de los diferentes contextos en los que actuamos, y coherente con ellos y con las intenciones y finalidades educativas, la delimitación de las enseñanzas, la secuencia de estas, las estrategias metodológicas a usar, los recursos didácticos y la evaluación por utilizar.

El currículo adicionalmente permite planificar desde quien enseña a quien aprende, por lo tanto, se considera útil llevar a cabo un currículo flexible de aprendizaje, con las adaptaciones pertinentes a las circunstancias de los diversos grupos y personas, priorizando su educación y basándose en un enfoque diferencial.

- **Docentes - estudiantes: perfiles y roles en la educación para jóvenes y adultos**

Definir el papel de los participantes y el rol que desempeñan dentro de los procesos educativos garantiza el éxito en el cumplimiento de cada uno de los objetivos propuestos Acevedo. Et al (2015).

- ✓ **Perfil de las y los docentes:** EL perfil de los docentes de la educación para jóvenes y adultos se determina por un conjunto de habilidades y actitudes basados en las prácticas y discursos pedagógicos que garantizan una educación coherente con el sistema educativo.

Los docentes son reconocidos como los actores claves dentro del proceso de mejoramiento de la calidad educativa, ya que actúan como intermediarios entre la institución y los procesos de aprendizaje de los estudiantes. Algunas de las características de los educadores de jóvenes y adultos son:

- Ausencia de roles jerárquicos

- Compromiso afectivo en el proceso de aprendizaje, teniendo en cuenta los estilos de aprendizaje y los saberes previos con el fin de optimizar el aprendizaje significativo.
- ✓ **Rol de las y los docentes:** El rol docente se basa en las acciones pedagógicas y de convivencia que el educador decida tomar en el proceso educativo. Las principales características de los roles son:
 - Disposición de ser generador de un currículo pertinente, flexible e integrado basándose siempre en los diferentes contextos de los estudiantes.
 - Profundamente reflexivo teniendo en cuenta de estar en una formación permanente, estar pendiente de las nuevas tendencias educativas y por último estar comprometido en transformar.

El rol docente se orienta principalmente al desarrollo de tres competencias: reflexión, transformación e innovación.

Ilustración 1. Características del rol docente



Fuente: Acevedo. E al 2015

- ✓ **Perfil de las y los estudiantes:** El acceso a la educación de calidad, pertinente y flexible, les permite descubrir nuevos potenciales, como hacerse partícipes de su propio proceso educativo, desarrollar nuevas habilidades para la vida, la academia y el trabajo.
- ✓ **Rol de las y los estudiantes:** Los estudiantes de la educación para jóvenes y adultos tienen una mayor capacidad de compromiso por mantener un autoaprendizaje, coaprendizaje, disposición para el trabajo en equipo y un

constante intercambio de saberes. Gracias a las diferentes experiencias y cada uno de los aprendizajes previos se forman bajo una educación contextualizada. Para los estudiantes también se contemplan algunas competencias como: la reflexión, transformación e innovación.

Ilustración 2. Características del rol estudiante.



Fuente: Acevedo. Et al 2015

6. METODOLOGIA

La metodología de la presente investigación se realizó de manera cualitativa con método micro etnográfico de la comunicación: se le atribuyen varias características como que es interpretativa, holística, naturalista, participativa, etnográfica y antropológica, en las que los significados atribuidos por los sujetos a sus acciones se construyen socialmente Moreira (2002).

La investigación cualitativa abarca muchas metodologías, sin embargo, en esta se abordó etnografía que le permite al investigador estudiar y comprender una cultura, su forma de vida, sus ideas, creencias y valores a través del lenguaje de la comunicación.

Algunos de los instrumentos de recolección de datos son entrevistas a todo el grupo, observaciones directas en el contexto en el que se desarrolla el individuo y el análisis documental referente a expresiones del lenguaje dentro de su entorno. Estas con el fin de reconocer cada una de las actitudes y atributos que tiene el individuo dentro de la sociedad en la que se desempeña.

Metodología didáctica

La recolección de información también se realizó a través del uso de cuestionarios y de instrumentos gamificados como actividades en plataformas como classDojo, actividades interactivas de elaborar rompecabezas, videos y juegos de relación, en la misma secuencia didáctica, del análisis del discurso haciendo uso de un dispositivo analítico como NVivo, de tal forma que se encontraron algunas categorías emergentes que permitan identificar las habilidades de pensamiento crítico que se favorecen en los estudiantes al participar de la misma.

La elaboración de una SD es una tarea importante para organizar situaciones de aprendizaje, esto se enfoca en la responsabilidad del docente en proponer a sus alumnos actividades secuenciadas que permitan establecer un ambiente de aprendizaje basado en el reto. El alumno pretende por la actividad llevada a cabo desarrollar la capacidad de integrar nueva información en concepciones previas y la reconstrucción de la información. Iisue (2013).

La SD es el resultado de establecer una serie de actividades de aprendizaje que tengan un orden interno entre sí para recuperar las ideas previas que tienen los estudiantes, vincularlos a situaciones problema y contextos reales en la que la información a la que él va a acceder sea un proceso de aprendizaje contextualizado.

Una SD es un recurso o estrategia gamificada que consta de una serie de actividades que se caracterizan por favorecer el trabajo en comunidad, contar historias, sumisión, sensación, exploración, expresión y reto. Prieto, Sergio y Tobón (2010).

La SD gamificada se realizó a una población de 13 estudiantes de 42 estudiantes inscritos que por motivos de conectividad eran intermitentes, por lo cual se seleccionó solo quienes asistieron a todas las sesiones de 6.30 pm a 10.00 pm del IED CEDID Guillermo Cano Isaza.

La SD se evaluó a través de una matriz (*tabla 3*). Cada una de las actividades estuvieron enfocadas al desarrollo de una habilidad del pensamiento crítico y asociadas a las características de la gamificación.

En el planteamiento de la SD se elaboraron dos cartillas diferentes en las que se encuentran cada una de las actividades. La primera cartilla dirigida al docente (*anexo 7*) en el cual se encuentra cada uno de los pasos de cómo utilizar las aplicaciones gamificadas, como crear las actividades para así después hacerlas llegar a los estudiantes, sumado al paso a paso del acompañamiento en el desarrollo de la SD en general.

En la cartilla del estudiante (*anexo 8*) primero se encuentran las instrucciones de ingreso y utilización de cada una de las herramientas gamificadas que se van a utilizar a lo largo de la SD, seguido de las actividades y el paso a paso del desarrollo de estas, se especifica el tiempo y la forma de entrega de cada uno de los productos realizados. La resolución de las actividades permanecieron guiadas y acompañadas por el docente por si surge alguna inquietud tanto de las plataformas como de las mismas actividades. (*ver anexo 6*)

El análisis de los datos de investigación se realizó en el software Nvivo. En el cual se puede recopilar información de audios o documentos escritos, este software relaciona las palabras más importantes según la configuración inicial y a partir de esto forma un gráfico con cada una de las palabras según la relevancia que tienen estas.

5 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Encuesta de caracterización

La población de la institución educativa Guillermo Cano Izasa participante en la presente investigación fueron 42 estudiantes que pertenecen al ciclo 5 de la misma institución. La población se encuentra en rango de edades de:

Tabla 3. Edades de los estudiantes de ciclo 5

Rango	Cantidad
17 - 20 años	26
21 - 30 años	6
31 - 40 años	3
41 - 50 años	1
Mayor de 50	0

Fuente: Elaboración propia

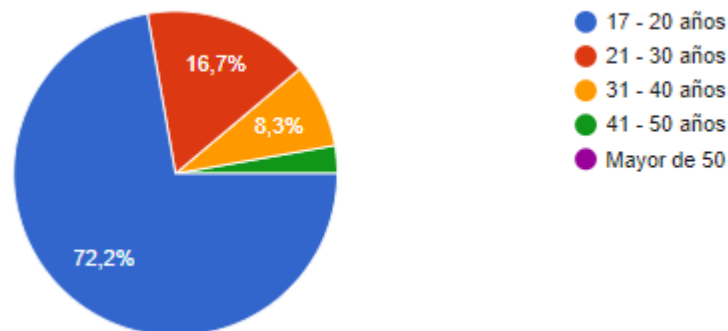


Ilustración 3. Porcentajes de edades en la encuesta de caracterización

Los jóvenes y adultos de ciclo 5 trabajan las áreas del currículo y en especial la enseñanza de las ciencias alrededor del concepto de soberanía alimentaria, González (2013), utilizando como medio la huerta escolar, por tal razón, el planteamiento de las actividades de la secuencia se realizó en torno a la misma; así la primera actividad de la tabla periódica surge a través de cuidado, mantenimiento y diferentes productos que giran alrededor de sus huertas, por lo tanto, se toma la decisión de abordar estas temáticas del proyecto trasversal como un eje articulador de la presente investigación.

La SD que se aplicó en la prueba piloto consta de 6 actividades, dos actividades de iniciación tales como clasificación de elementos según criterios propios, organización en la cotidianidad más cercana, 3 actividades de desarrollo llamadas construyamos nuestra planta, ordenando mis ideas y miremos que debemos comer, estas actividades están centradas en los principales minerales necesarios en el crecimiento de las plantas y asociadas a la gamificación encontrando rompecabezas y videos a lo largo de estas, por ultimo una actividad de cierre llamada la ciencia también es creativa. Obteniendo los siguientes resultados.

Tabla 4. Actividad de iniciación

Resultados

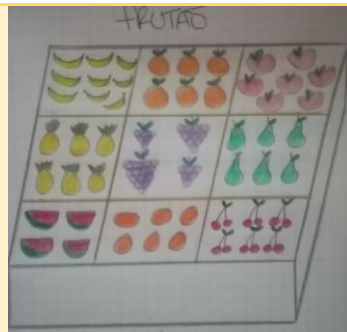


Ilustración 9. Resultados organización de sección de los estudiantes



Ilustración 10. Resultados organización de sección de los estudiantes

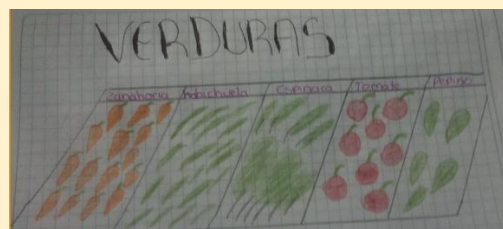


Ilustración 11. Resultados organización de sección de los estudiantes

Dentro del desarrollo de la actividad 1, *Tabla 6, ilustraciones 9, 10 y 11*. Se evidencio que dicha organización se da por algunas características específicas como, sus necesidades de consumo diario, los diferentes gustos, el carácter económico también se evidenció dentro de la actividad. Cada una de estas respuestas permitieron interpretar lo que se revisó en Acevedo. Et al (2015) en donde se nombraba que en la educación para jóvenes y adultos se tenían en cuenta

los saberes previos y que esta educación está enfocada a la vida y al buen desarrollo de las personas dentro de su entorno, por lo tanto sistematizar la importancia para ellos de estos dos conceptos se evidencia dentro de su cotidianidad, dentro de esta actividad se estimula la toma de decisiones y la capacidad de análisis de los participantes estas al momento de exponer sus productos en los cuales se evidenciaba el orden y las características.

A lo largo de la actividad y en dos partes de la misma se trabaja en equipo en donde cada uno de los participantes debe tener en consideración las ideas de los otros y entre ellos mismos sistematicen algo igual de útil para todos, esto con el fin de que cada uno de los participantes logre comunicarse con los otros de una manera acertiva la capacidad de comunicarse es una de las principales características del proceso del pensador crítico según Moreno y Velázquez (2017).

Tabla 5. Actividad de iniciación.

Resultados



Ilustración 12. Participación de los estudiantes

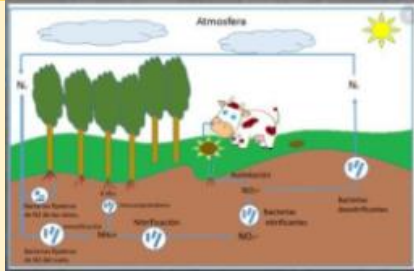


Después de haber reconocido la importancia de estos dos conceptos se puede evidenciar que los estudiantes están sistematizando estos procesos. Los resultados por medio de la tabla 7, en un espacio específico donde se retaba a cada uno de los estudiantes a crear, analizar e interpretar acerca de cómo organizar cada uno de estos espacios, se lleva a cabo una contextualización, donde ellos puedan transpolar lo que se comprendió en la actividad anterior a que cada uno de los sujetos contextualicen y lo expliquen dentro de su cotidianidad más cercana.

Cada una de las respuestas e intervenciones dadas por los participantes dejan ver la relación directa que existe entre lo que ellos estudian, aprenden y comprenden, junto con las necesidades y responsabilidades que poseen por estar en diferentes rangos de edades, uno de ellos decía

“tengo que tener todo organizado para que cuando salga a trabajar no me demore mas buscando mis cosas” (Dilan) o tambien otra estudiante decia “Organizo mi alacena ya que tengo 3 hijos y cada uno tiene un espacio organizado con cosas que les gustan y no se peleen por saber de quien es cada cosa” (Francy). Estos dos comentarios junto a muchos mas hacen evidente que los conceptos ya fueron entendidos de la forma deseada. En la última parte de la actividad se hace que ellos ademas de reconocer la importancia de tener estos espacios organizados y clasificados se les pregunta en que afectaría si esos espacios no estuvieran debidamente organizados.

Tabla 6. Restulados actividad 3.

Resultados

<p>Actividad 3 Rompecabezas</p>	 <p><i>Ilustración 13. Ciclo del nitrógeno</i></p>
<p>Plantas</p>	 <p><i>Ilustración 14. Ciclo del agua</i></p>  <p><i>Ilustración 15. Ciclo del carbono</i></p>

Vida cotidiana

Lorena velasquez 😊

Pasta dental
Oxígeno
Sales minerales
Agua

Jonathan Granados

Calcio
Oxígeno
Zinc

Ilustración 16. Participación de los estudiantes elementos en la cotidianidad

Dilan Garcia

Helio
Cromo
Radio

Samantha Arias

el agua: por los nutrientes que le da a las plantas
oxígeno: lleva la respiracion de las plantas
aiere: pueden crecer y gracias a este se realiza la fotosintecis

Ilustración 17. Participación de los estudiantes elementos en la cotidianidad

Julián Andrés Hermida Lozano

Oxígeno: aire que respiramos
Carbón: en el aire que expulsamos
Nitrógeno: en la tierra
Potasio: en los bananos
Hidrógeno: compuesto del agua
Magnesio: en el chocolate
Azufre: en el aguacate y el huevo
Fósforo: en el pescado y los mariscos
Hierro: en las herramientas
Zinc: en el tomate
Cobre: pimentón
Manganeso: huevos

Ilustración 18. Participación de los estudiantes elementos en la cotidianidad

Linel Suárez

Hierro: Sirve para todas las articulaciones
Calcio: Es uno de los minerales mas importantes para el cuerpo
Carbono: Es un elemento abundante y fundamental para nuestro cuerpo
Oxígeno: Es el aire que respiramos

Ilustración 19. Participación de los estudiantes elementos en la cotidianidad

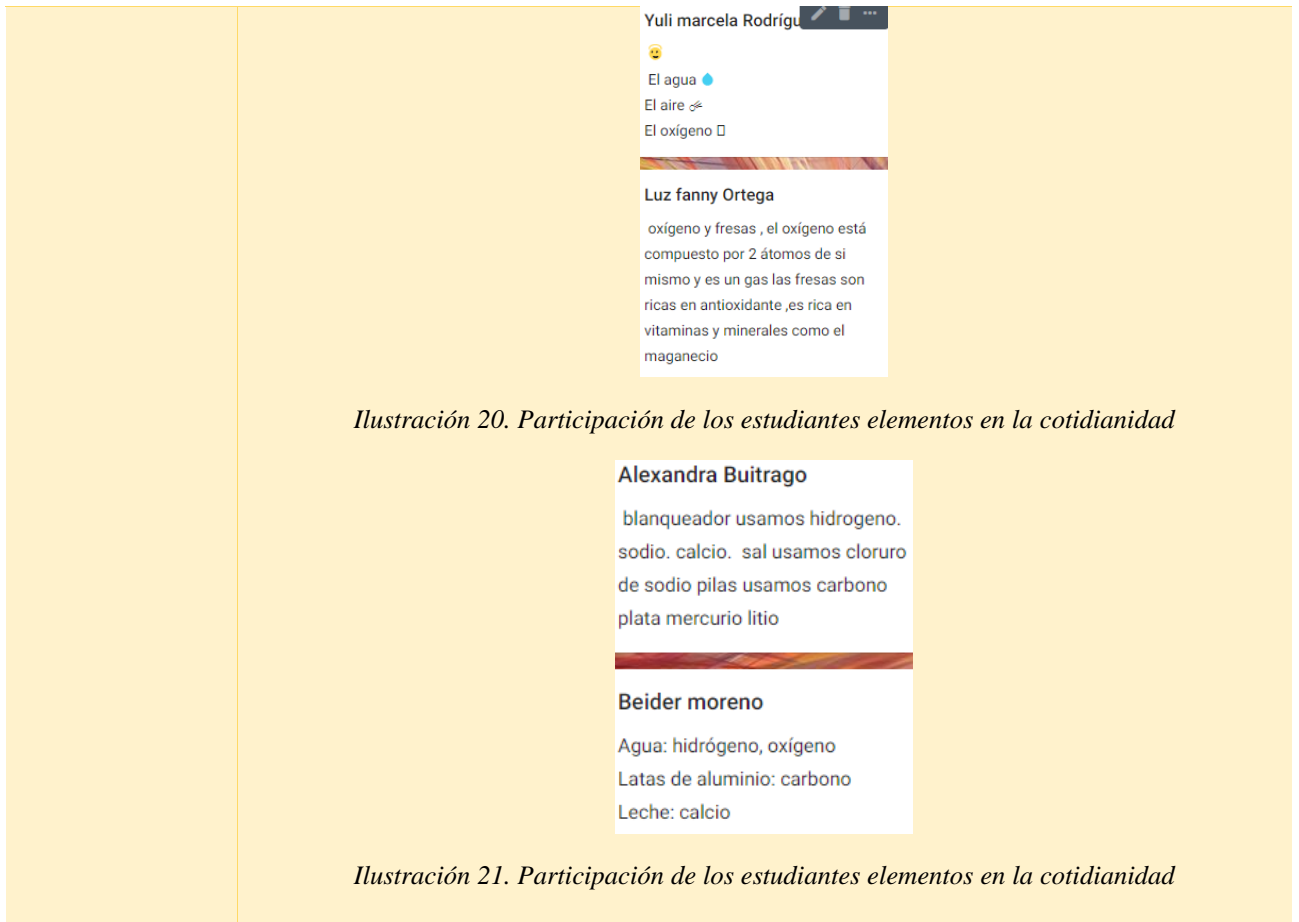


Ilustración 20. Participación de los estudiantes elementos en la cotidianidad

Ilustración 21. Participación de los estudiantes elementos en la cotidianidad

Fuente: Elaboración propia

Por medio de la tabla 8, se obtienen resultados respecto a la intervención de la actividad 3, los estudiantes tienden a interpretar algunos de los conceptos que están estrechamente relacionados con el campo de la agricultura y huerta escolar, para profundizar en esto podemos observar las ilustraciones 16,17 y 18 donde se observa esta tendencia en tres estudiantes diferentes, ya que están relacionando esto con elementos de la tabla periódica y compuestos principales en ciclos biogeoquímicos, por otra parte, se muestra que algunos estudiantes tienen un nivel de profundización mayor, lo cual se observa en la ilustración 21, donde la clasificación de los elementos observados se realiza de una manera deductiva.

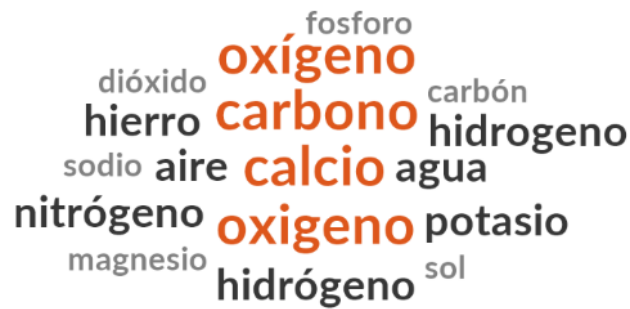


Ilustración 22. Tomada del software Nvivo. Con las respuestas de los estudiantes.

Los elementos más conocidos por los estudiantes son el oxígeno, carbono y calcio que se conocen como elementos importantes tanto en el desarrollo de las plantas como en el desarrollo de las personas, además de que son los elementos básicos de la química orgánica.

Por último se resalta la importancia de estos elementos dentro de la cotidianidad relacionándolo con la importancia de estos en el crecimiento de las huertas caseras o con algunos elementos de sus hogares en donde hayan encontrado la presencia de estos.

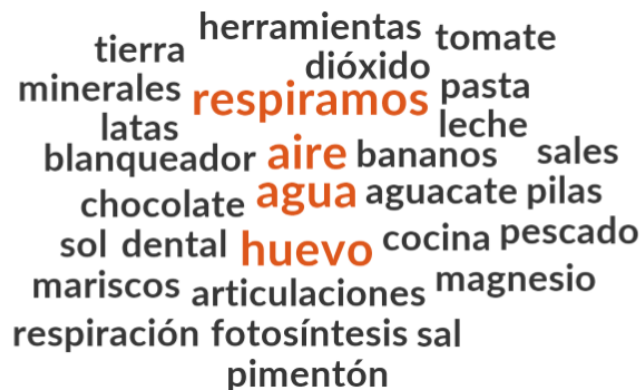


Ilustración 23. Tomada del software Nvivo. Con las respuestas de los estudiantes.

Se resalta la importancia de que cada uno de los participantes realice un proceso de deducción respecto a los elementos químicos para la vida y que en realidad se encuentran dentro de su cotidianidad, “El cloro sirve para desinfectar”, “el potasio para los huesos”, “El carbono es importante en la fotosíntesis”, según lo nombrado por los estudiantes se hace evidente que ven a la química o en general a la ciencias como algo vital para el buen desarrollo de su ambiente, por lo tanto trabajar con estas nuevas ideas será lo ideal ya que cada uno de ellos están mucho más dispuestos a interpretar basado en la importancia y uso de cada uno de estos elementos, puede ser en forma de duda, expectativa y convirtiéndose en espectadores activos del desarrollo de las ciencias dentro del currículo educativo que presenta la institución.

Tabla 7. Resultados actividad 4,

Resultados

Agua Rio Bogotá

La peor carga la recibe en los 90 kilómetros de la cuenca media, en especial los que llegan de Bogotá y Soacha. **La capital con más de ocho millones de habitantes le aporta diariamente cerca de 690 toneladas de residuos sólidos, arenas, grasas y vertimientos.**

NO

Ilustración 24. Datos de tipos de riegos

Aguas Recicladadas

La reutilización planificada tras realizar un tratamiento de aguas residuales manteniendo la calidad del agua, puede ser sumamente útil a la hora de realizar riego de jardines, donde el agua no tiene que estar en un estado tan puro como si la fuéramos a utilizar para cosas que están más en contacto con el ser humano.

DEPENDE

Ilustración 25. Datos de tipos de riegos

Los abonos químicos producidos industrialmente contienen una cantidad mínima garantizada de elementos nutritivos, y está indicada en el saco. Por ejemplo, la fórmula NPK (5-10-5) indica la proporción de nitrógeno (N), de fósforo (P) y de potasio (K) presente en los abonos, siendo 5% de N, 10% de P_2O_5 y 5% de K_2O .

NO

Ilustración 26. Datos de tipos de fertilizantes

Fertilizante natural

Mezcla de materiales que se obtienen de la degradación y mineralización de residuos orgánicos de origen animal (estiércoles), vegetal (restos de cosechas), que se aplican a los suelos con el propósito de mejorar sus características químicas, físicas y biológicas, ya que aportan nutrientes que activan e incrementan la actividad microbiana de la tierra, son ricos en materia orgánica.

SI

Ilustración 27. Datos de tipos de fertilizantes

Fuente: Elaboración propia

En esta actividad se estimula la capacidad de análisis y toma de decisiones, ya que al momento en que se les presentaron los videos en los que se hacen evidentes algunas de las principales características del proceso de nutrición de las plantas, después una actividad experimental guiada por el docente en donde se hace visible la anterior teoría tratada en el video anterior.

Después de conocer como se alimentan las plantas se les suministro una serie de datos en los que se evidencian las principales características de tipos de aguas para regar o tipos de fertilizantes para cultivar, se espera que todos los participantes tomen la decisión de cual de ellos es el mas apto para trabajar con su planta. Estas decisiones deben de estar mediadas por la información que ya se habia tratado en las dos primeras partes de la actividad, se conoce que el buen desarrollo de una planta depende tanto de un buen riego, un buen fertilizante y de muchos otros factores.

Pero al momento de ser el cultivador es importante que analice cada uno de los componentes para saber si son los que mas necesita o no la planta, además de que como comprador es importante conocer que es lo que realmente está consumiendo en cada una de las frutas, verduras o leguminosas.

simbolo, metal, no metal, numero atómico y peso atómico, se les pidió que elaboraran un mapa conceptual con los conceptos anteriormente trabajados, en los resultados de todos los estudiantes se hace evidente que el video fue lo bastante explicativo para que cada uno de ellos sistematizara las relaciones entre cada uno de los términos anteriormente nombrados cuya relevancia dentro de la tabla periodica se generaliza en las principales características de clasificación y ubicación dentro de la misma, una de las finalidades de esta actividad era que primero decidieran como hacer el mapa y segundo que lo analizaran y por último que logaran comunicar sus resultados a sus otros compañeros para que entendieran la forma de organización del mismo mapa.

Todos y cada uno de los mapas que elaboraron los estudiantes son diferentes entre si, ya que cada uno de ellos tiene una idea de estética y orden diferente. Si se observa la ilustración 31 y 32, se ve que las personas que lo realizaron tienen un sentido de estética reflejado en el uso de colores. Por lo que autores como Franco y Olivia (2013) permiten entender que el sentido de la estética también juega un papel importante dentro de la comprensión de los conceptos en los que se está trabajando.

En la parte en la cual cada uno de los participantes sustenta los mapas se denotan algunas características diferentes de comprensión y de correlación que cada uno le hace a los conceptos trabajados. Al finalizar la actividad se denota que los conceptos de organización y clasificación de la tabla periodica quedaron claros.

Tabla 9. Resultados actividad 6.

Resultados

samantha ensalada de
verduras

esta tiene: zanahoria, tomate,
pimenton, cebolla cabezona,
cilantro, lechuga y limon

yuli, luz fany, tania, dilan, samantha,
linel y lorena

Ilustración 31. Ensalada de verduras creada por estudiantes

guacamole

este tiene: aguacate, limon, cebolla,
tomate y cilantro

yuli, luz fany, tania, dilan, samantha,
linel y lorena

*Ilustración 32. Guacamole creado por estudiantes**Fuente: Elaboración propia*

Dentro de la actividad de cierre se proponen varias características para desarrollar dentro de la misma, del audio suministrado en el cual se encuentran algunas de las principales acciones que tienen algunas de las plantas que ellos tienen sembradas en casa, seguido de eso se les pide que de manera grupal elaboren dos ensaladas en donde cada uno de los participantes coloquen algo de lo que están cultivando en sus huertas caseras y por último cada uno de los estudiantes deberá deducir una estrategia de ventas en donde se hagan evidentes cada una de las actividades anteriormente realizadas, es en donde se vuelve a trabajar en equipo para entre todos crear esa estrategia.

Las habilidades del pensamiento crítico que se estimulan en esta actividad hay respeto por la opinión del otro, se toman en consideración cada uno de los aportes de los participantes, la capacidad de análisis al momento de reunir todo lo aprendido durante la secuencia didáctica.

Los resultados dentro de esta actividad fueron mas alla de los esperados ya que cada uno de los diferentes aportes de los estudiantes denotaba que la aplicación de la secuencia si habia sido enriquecedora tanto para ellos como para el docente.

Cada uno de los procesos a los que los estudiantes se ven inmersos al estar en un continuo reto, resolviendo las problemáticas desarrollan habilidades del pensamiento crítico como la capacidad de análisis, la toma de decisiones y el trabajo en equipo, esto con el fin de cumplir cada uno de los retos presentes a lo largo de las actividades. Pero se evidencia constantemente que despues de cada una de las actividades se denotan algunas otras habilidades que según Moreno y Velázquez en 2017 son aquellas que estan a lo largo de la formacion como personas, viendo asi en la primaria la estimulacion de la induccion, en la secundaria de la deduccion para llegar a la educacion superior a reconocer el proceso de sistematizacion.

Cada una de estas características fue evidente al momento de escuchar el discurso o revisar las producciones textuales de cada uno de los participantes ya que estos procesos fueron bastante notorios en cada uno de sus análisis pero el que mas se marco es la capacidad de comunicacion, al momento en que cada uno de ellos analizaba y sistematizaba cada una de las actividades y de las temáticas propuestas su discurso mejoraba entorno a sus otros compañeros.

5.1 Validación de los instrumentos

La SD fue validada por un grupo de docentes del Distrito con el fin de validar la cartilla del docente y cada una de las fases que se desarrollan dentro de esta. Durante el desarrollo de la intervención los docentes hicieron evidente que la secuencia debería de estar sujeta a algunos cambios para poder ser aplicada y poder sacarle el mayor provecho, lo que conllevó a una serie de observaciones tanto de la cartilla del docente, cartillas estudiantes y algunas de las actividades en específico, en el uso de algunas de las aplicaciones que estaban dentro de la secuencia.

Por lo tanto, según los resultados tanto en la prueba piloto con los estudiantes y la intervención con los docentes se hicieron una serie de modificaciones a la secuencia didáctica con el fin de mejorar la misma para poder aplicarla de una mejor forma. Algunas de las modificaciones hechas fueron:

- La integración de dos actividades más, una con la relación más directa de los conceptos tratados y la segunda de una actividad grupal en la cual los estudiantes trabajaran de manera conjunta para la elaboración de un producto creativo.

- Disminuir la cantidad de aplicaciones que se utilizan a lo largo de la SD.
- Dar un mejor uso a algunas de las herramientas didácticas.

Dadas estas recomendaciones se realizan los debidos arreglos en la SD y se deja la propuesta de aplicación, para que esta sea de ser posible aplicada en varios espacios donde se crea conveniente crear la relación directa de la química con la vida cotidiana y hacer ver a los estudiantes la importancia de las ciencias en el desarrollo de sus vidas y de su entorno en general.

6. CONCLUSIONES

1. La participación de los estudiantes en el desarrollo de la SD permite visualizar como cada uno de los estudiantes pudieron realizar procesos de inducción, deducción y sistematización aplicado en el proyecto transversal o relacionándolo directamente con situaciones de la cotidianidad
2. Los recursos tecnológicos como classDojo, padlet, videoscribe, educaplay, mapas conceptuales, al ser diseñadas teniendo en cuenta los principios de la gamificación permitieron a los estudiantes sistematizar estos procesos teniendo en cuenta puntos de orden y de jerarquía basados en la contextualización de la huerta con los conceptos abordados, desarrollando así habilidades del pensamiento crítico como capacidad de análisis, toma de decisiones y trabajo en equipo.
3. En el proceso de validación con profesores en ejercicio como expertos de aula se consideró que se deben disminuir la cantidad de recursos gamificados presentes en la SD además de agregar una serie de actividades en las que se profundicen algunos de los temas relacionados a la SD, esto por ser aplicado a jóvenes y adultos que no tienen un manejo de forma fluida de los recursos tecnológicos.
4. El proceso de investigación al ser abordado como un pilotaje y evaluado por expertos posibilita al maestro como investigador la creación de nuevos escenarios que pueden ser transformados a futuro por distintos investigadores tanto como el mismo investigador.
5. Las habilidades mas desarrolladas son la sistematización y capacidad de análisis, sin embargo, es necesario disminuir una serie de actividades como lo sugirieron los expertos, permitiendo que los estudiantes interpreten de una mejor forma cada una de las actividades y establezcan más habilidades de comunicación.

7. BIBLIOGRAFIA

- Acevedo, L; Acevedo, A; Lopez, M; Ortiz, L. 2015. Lineamientos pedagógicos y curriculares de educación para jóvenes y adultos en el distrito. *Subsecretaría de calidad y pertinencia*. Bogotá
- Águila Moreno, Esperanza. 2010. Habilidades y Estrategias Para El Desarrollo Del Pensamiento Crítico y Creativo En Alumnado de Universidad de Sonora. *Tesis - Biblos-e Archivo - Repositorio.uam.es/Universidad de Extremadura*: 342.
http://dehesa.unex.es/bitstream/handle/10662/1774/TDUEX_2014_Aguila_Moreno.pdf?sequence=1.
- Alberto, Gonzalo et al. 2019. La Gamificación En Los Ambientes De Realidad Virtual Móvil the Gamification in the Environments of Mobile Virtual Reality. *Tecnológico Nacional de México en Celaya Pistas Educativas* 41(133): 671–99.
<http://itcelaya.edu.mx/ojs/index.php/pistas>.
- Barroso, Julio, Julio Cabero, and Juan Gutiérrez. 2018. Producción de Objetos de Aprendizaje En Realidad Aumentada Por Estudiantes Universitarios. *Revista Mexicana de Investigación Educativa* 23(79): 1261–83.
- Bernal Zamora, Leonardo, and Javier Antonio Ballesteros-Ricaurte. 2017. Metodología Para La Construcción de Objetos Virtuales de Aprendizaje, Apoyada En Realidad Aumentada TT - Methodology for the Construction of Virtual Learning Objects Supported in Augmented Reality TT - Metodologia Para a Construção de Objetos Virtuais D. *Sophia* 13(1): 4–12. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-89322017000100002&lang=es%0Ahttp://www.scielo.org.co/pdf/sph/v13n1/v13n1a02.pdf.
- Calle Álvarez, Gerzon Yair. 2013. The Assessment of Critical Thinking Skills Associated to Digital Writing L ' Évaluation Des Habiletés de La Pensée Critique Qui Sont Associées à l ' Écriture Numérique Mots-Clés. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte* 40: 68–83. <http://revistavirtual.ucn.edu.co>.
- Con, Relación, and E L Sistema. 2004. LOS ELEMENTOS QUÍMICOS , SU MATEMÁTICA Y.
- Congacha Aushay, Edgar Patricio, Julio Roberto Santillán Castillo, José Enrique Guerra Salazar, and Ruth Genoveva Barba Vera. 2018. Empleo de Una Aplicación Informática Como Estrategia Didáctica Para El Desarrollo de Aptitudes Académicas. *Revista Educación* 42: 398–413.
- Consejo privado de competitividad. 2007. Competitividad : ¿qué Es y Por Qué Es Importante? : 13.
- Contreras, Ricardo R. 2019. Tabla Periódica de Los Elementos Químicos: Ciento Cincuenta Años de Historia. *Tabla periódica de los elementos químicos: ciento cincuenta años de historia* 14(1): 41–60.
- El Pensamiento Crítico y Su Inserción En La Educación Superior. 2011. *Actualidad Contable FACES* 0(20): 5–18.

- Franco-Mariscal, Antonio Joaquín, and José María Oliva-Martínez. 2013. Dificultades De Comprensión De Nociones Relativas A La Clasificación Periódica De Los Elementos Químicos: La Opinión De Profesores E Investigadores En Educación Química. *Revista científica* 2(16): 53.
- Franco-Mariscal, Antonio Joaquín, José María Oliva-Martínez, and Serafín Bernal-Márquez. 2012. Una Revisión Bibliográfica Sobre El Papel de Los Juegos Didácticos En El Estudio de Los Elementos Químicos. Segunda Parte: Los Juegos Al Servicio de La Comprensión y Uso de La Tabla Periódica. *Educacion Quimica* 23(4): 474–81.
- Gómez García, Gerardo, Carmen Rodríguez Jiménez, and José Antonio Marín Marín. 2019. La Trascendencia de La Realidad Aumentada En La Motivación Estudiantil. Una Revisión Sistemática y Meta-Análisis. *Alteridad* 15(1): 36–46.
- González Aspera, Alma Lilia, and Gerardo Chávez Hernández. 2011. La Realidad Virtual Inmersiva En Ambientes Inteligentes de Aprendizaje. Un Caso En La Educación Superior. *Revista ICONO14. Revista científica de Comunicación y Tecnologías emergentes* 9(2): 122.
- González, A. (2013). Evaluación del huerto escolar como recurso didáctico: facilitadores y barreras asociados en la enseñanza secundaria en centros educativos de Barcelona *adsritos a la Agenda 21 Escolar*
- Glosario de la SED, 2014. Consultado en la página web: <http://www.educacionbogota.edu.co/> glosario en el mes de agosto del 2014
- Iisue-unam, Investigador. 2013. Guía-Secuencias-Didacticas_Angel Díaz. : 1–15.
- La, Para, Comprensión D E La, and Tabla Periódica. 2019. *Quim. Nova.*, 42(2): 232–36.
- López Aymes, Gabriela. 2012. Pensamiento Crítico En El Aula. *Docencia e Investigación: revista de la Escuela Universitaria de Magisterio de Toledo* 37(22): 41–60.
- Márquez Domínguez, José Alberto. 2018. Juegos Didácticos y La Realidad Aumentada, Un Análisis Para El Aprendizaje En Estudiantes de Nivel Básico / Educational Games and Augmented Reality, Analysis for Learning in Basic Level Students. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo* 9(17): 448–61.
- Martínez Hung, Hassan, América García López, Omaidá Quesada González, and Isabel Almenares Verdecias. 2019. Realidad Aumentada En La Enseñanza de La Química de Coordinación y Estructura de Sólidos. *Revista Científica Tecnológica Atenas* 2–46: 111–25. <https://atenas.reduniv.edu.cu/index.php/atenas/article/view/473/744>.
- Melo-Solarte, Diego S., and Paula A. Díaz. 2018. El Aprendizaje Afectivo y La Gamificación En Escenarios de Educación Virtual. *Información tecnológica* 29(3): 237–48.
- Molina C., Manuel F., and Liliam A. Palomeque-Forero. 2019. La Tabla Periódica Como Fundamento Para El Aprendizaje de La Química y La Construcción de Conocimiento. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 43(167): 285.
- Moreira, Marco Antonio. 2002. Universidad de Burgos Departamento de Didácticas Específicas Burgos , España Programa Internacional de Doctorado En Enseñanza de Las Ciencias Texto de Apoyo n ° 14 INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN CIENCIAS :

MÉTODOS CUALITATIVOS Marco Antonio Moreira Unvers.

- Moreno-Pinado, Wilfredo Edgardo, and Míriam E. Velázquez Tejada. 2017. Estrategia Didáctica Para Desarrollar El Pensamiento Crítico. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación* 15.2(2017): 53–73.
- Pellón González, I. 2014. De Los Dioses a Los Hombres: Un Recorrido Histórico Del Descubrimiento de Los Elementos Químicos. *Estudios Geologicos* 70(2).
- Pérez, López, J. 2017. Gamificación En Docencia Universitaria. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* 17(66): 243–60.
<http://cdeporte.rediris.es/revista/revista66/artprofecia803.htm>.
- Prieto, Julio H Pimienta, Ph D Sergio, and Tobón Tobón. 2010. *Tobón, Pimienta y García (2010). Secuencias Didácticas Aprendizaje y Evaluación de Competencias*.
www.pearsoneducacion.net.
- UNESCO, 2010. p. 14. Informe Mundial Sobre el Aprendizaje y la Educación de Adultos
- Zubiría Samper, Julián de ¿Cómo diseñar un Currículo por Competencias?: fundamentos, lineamientos y estrategias, 2013. Editorial Magisterio. Bogotá.

8. ANEXOS

11.1 Anexo 1. Referentes – Revistas Indexadas

Colombia			
	Tipo de revista	Título	Enlace
1	Revista Virtual Universidad Católica del norte	La evaluación de las habilidades del pensamiento crítico asociadas a la escritura digital	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2F194229200005%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
2	Revista científica Guillermo de Ockham	Second Life: una plataforma ideal para la química virtual	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2F105317327006%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
3	Universidad de la gran Colombia	Metodología para la construcción de objetos virtuales de aprendizaje, apoyada en realidad aumentada.	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2Fseleccionada%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
4	Revista formación universitaria	Enseñanza de la Química en Ambientes Virtuales: <i>Blogs</i> .	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2Fart04%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
5	Revista de la académica colombiana de ciencias exactas, físicas y naturales	La tabla periódica como fundamento para el aprendizaje de la Química y la construcción de conocimiento	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2Fdiferentes%20tablas%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
6	Universidad de Medellín	Implementación de un sitio web para la enseñanza aprendizaje de tabla periódica	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2F8411514%2E2013%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
7	Revista Tecne,	La tabla periódica en el Journal of Chemical Education a través del siglo XX	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes

	episteme y didaxis		Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2Fseleccionado%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
8	Revista Tecne, episteme y didaxis	Enseñanza de tabla periódica desde un evento histórico de Colombia: El caso del Platino	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2F8894%2DTexto%20del%20art%20C3%2DADculo%2D21841%2D1%2D10%2D20181115%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
9	Revista politécnica	Entorno virtual 3D de la tabla periódica como apoyo en la educación de la química	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2Fdocument%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
10	Revista de investigación y cultura	Estrategias didácticas que fomentan habilidades del pensamiento crítico	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2F521752180021%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
11	Revista científica	Dificultades de comprensión de nociones relativas a la clasificación periódica de los elementos químicos: la opinión de profesores e investigadores en educación química	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2F4023%2DTexto%20del%20art%20C3%2DADculo%2D18439%2D1%2D10%2D20130820%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
12	El Ágora usb	Profesores aumentados en el contexto de la realidad aumentada: una reflexión sobre su uso pedagógico	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2F1657%2D8031%2Dagor%2D18%2D01%2D00245%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
13	Revista formación universitaria	Propuesta metodológica para la construcción de objetos virtuales de aprendizaje basados en realidad aumentada	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2Fart03%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
14	Revista de la facultad de	Los elementos químicos, su matemática y relación con el sistema periódico	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?

	ciencias básicas		id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2F90320110%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
15	Revista información tecnológica	El Aprendizaje Afectivo y la Gamificación en Escenarios de Educación Virtual	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150%5Fpedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2Fgamificacion%20y%20virtualidad%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
16	Universidad de Medellín	La gamificación en la educación superior: una revisión sistemática	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150%5Fpedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2Fgamifica%20univers%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
Latino América			
17	Revista metáfora educacional	Estudo da tabela periódica enfocando experimentos, história da ciência e sistemas conceituais	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150%5Fpedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2Fme%5Fn21%5Fribeiro%5Fsilva%5Festudo%5Fda%5Ftabela%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
18	Educación en la Química en Línea	Inspirados por la tabla periódica	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150%5Fpedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2Fvol25%2D2%2Dpp69%2D70%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
19	Actualidad Confiable	El pensamiento crítico y su inserción en la educación superior	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150%5Fpedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2F25715828002%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
20	Avances en química	Tabla periódica de los elementos químicos: ciento cincuenta años de historia	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150%5Fpedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2F93361139006%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
21	Quorum Académico	Habilidades de comunicación y el desarrollo del pensamiento crítico en	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150%5Fpedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?

		estudiantes del Instituto Universitario de Tecnología Readic	id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2F199049881002%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
22	Revista temas en psicología	Avaliação dos Processos de Ensino-Aprendizagem em Ações Educacionais Ofertadas a Distância	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150%5Fpedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2Fv21n2a03%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
23	Quim nova	La periodicidad de los elementos y el desempeño de los materiales: un complemento para la comprensión de la tabla periódica	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150%5Fpedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2F0100%2D4042%2Dqn%2D42%2D02%2D0232%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
24	Revista Atenas	Realidad aumentada en la enseñanza de la química de coordinación y estructura de sólidos	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150%5Fpedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2F478060100008%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
25	Revista Iberoamericana de tecnología en educación y educación en tecnología	Realidad Aumentada aplicada a la enseñanza de Ciencias Naturales	
26	Revista educación química UNAM	Realidad aumentada para el diseño de secuencias de enseñanza-aprendizaje en química	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150%5Fpedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2Fv26n2a4%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
27	Revista eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias	Aprendizaje basado en un proyecto de gamificación: vinculando la educación universitaria con la divulgación de la geomorfología de Chile	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150%5Fpedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2FCHILE%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
28	Revista Valore	Juegos didácticos acerca de la tabla periódica publicados, en el período de 2010-2017, en el journal of chemical education	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150%5Fpedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2F

			173%2D727%2D1%2DPB%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
29	Revista virtual de química	Perfil Químico: Um Jogo para o Ensino da Tabela Periódica	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2FChemical%5FProfile%5FA%5FGame%5Ffor%5FTeaching%5Fthe%5FPeriodic%5F%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
30	Creative education	Construyendo una tabla periódica: una actividad práctica propuesta para las clases de química de la escuela secundaria	https://www.scirp.org/html/5-6304221_91830.htm
Centro América			
31	Revista educación química UNAM	¿Cómo se puede usar el celular como pretexto para enseñar la tabla periódica?	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2Fdocument%20%281%29%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
32	Revista educación química UNAM	Las sustancias químicas, antes y después de la construcción de la tabla periódica	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2Fdocument%20%282%29%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
33	Revista educación química UNAM	Una revisión bibliográfica sobre el papel de los juegos didácticos en el estudio de los elementos químicos. Primera parte: los juegos al servicio del conocimiento de la Tabla Periódica	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2Fdocument%20%284%29%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
34	Revista educación química UNAM	Una revisión bibliográfica sobre el papel de los juegos didácticos en el estudio de los elementos químicos. Segunda parte: los juegos al servicio de la comprensión y uso de la tabla periódica	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2FImportantes%2F33%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2FImportantes
35	Revista educación química UNAM	Enseñanza de la tabla periódica	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2Fdocument%20%287%29%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes

36	Revista educación química UNAM	The Periodic Table: A Very Short Introduction	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2Fv23n4a9%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
37	Revista Educación	Empleo de una aplicación informática como estrategia didáctica para el desarrollo de aptitudes académicas	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2F44055139027%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
38	Revista Mexicana de investigación educativa	La producción de objetos de aprendizaje en realidad aumentada por estudiantes universitarios grado de aceptación de esta tecnología y motivación para su uso	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2F1405%2D6666%2Drmie%2D23%2D79%2D1261%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
39	Revista iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo	Juegos didácticos y la realidad aumentada, un análisis para el aprendizaje en estudiantes de nivel básico	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2F2007%2D7467%2Dride%2D9%2D17%2D448%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
40	Revista Mexicana de investigación educativa	Estrategias de formulación de preguntas de calidad mediadas por realidad aumentada para el fortalecimiento del pensamiento científico	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2F1405%2D6666%2Drmie%2D23%2D78%2D791%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
41	Revista iberoamericana de educación a distancia	Pensamiento crítico en el aula	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2FSeleccionados%2F48%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2FSeleccionados
42	Pistas Educativas	La gamificación en los ambientes de realidad virtual móvil	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2FGAMIFICACION%20MPOVIL%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5F

			edagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
Estados Unidos			
43	Revista educación química UNAM	¿Se puede mejorar la tabla periódica?	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2Fv22n2a9%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
Europa			
46	Enseñanza de las ciencias	Nuevas tecnologías y aprendizaje significativo de las ciencias	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2F433%2D6100%2D2%2DPB%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
47	Enseñanza de las ciencias	Implantación del tic en la materia química inorgánica	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2F702%2D4745%2D1%2DPB%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
48	Estudios Geológicos	De los dioses a los hombres: Un recorrido histórico del descubrimiento de los elementos químicos	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2F910%2D1291%2D1%2DPB%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
49	Aula abierta	La Realidad Virtual Inmersiva como herramienta educativa para la transformación social: Un estudio exploratorio sobre la percepción de los estudiantes en Educación Secundaria Postobligatoria	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2F13084%2D29455%2D1%2DPB%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
50	Revista de educación mediática y TIC	La tecnología móvil de Realidad Virtual en educación: una revisión del estado de la literatura científica en España	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2F5Fdmatic%5Fvol%5F7%5Fn%5F1%5F15%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
51	Revista iberoamericana para la investigación y el	Las tecnologías digitales y su impacto en la Universidad. Las nuevas mediaciones	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2F20733%2D45162%2D1%2DPB%2Epdf&parent

	desarrollo educativo		=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
52	Califronia academic press	Pensamiento Crítico: ¿Qué es y por qué es importante?	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2FPensamientoCriticoFacione%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
53	Revista iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo	Las tecnologías digitales emergentes entran en la Universidad: RA y RV	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2F20094%2D45153%2D1%2DPB%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
54	Revista iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación	Estrategia Didáctica para Desarrollar el Pensamiento Crítico	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2FSeleccionados%2F49%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2FSeleccionados
55	Revista de comunicación y tecnologías emergentes	La realidad virtual inmersiva en ambientes inteligentes de aprendizaje un caso en la educación superior	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2F552556583008%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
56	Alteridad-Revista de educación	La Realidad Aumentada en Educación Primaria desde la visión de los estudiantes	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2F1390%2D325X%2DAlteridad%2D15%2D01%2D00061%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
57	Alteridad-Revista de educación	La trascendencia de la Realidad Aumentada en la motivación estudiantil. Una revisión sistemática y metaanálisis	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2F1390%2D325X%2DAlteridad%2D15%2D01%2D00036%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
58	Revista eureka sobre enseñanza y divulgación	Retorno a Karlsruhe: una experiencia de investigación con la Tabla Periódica para aprender la estructura y propiedades de los elementos químicos	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2F

	de las ciencias		4240%2DTexto%20del%20art%C3%ADculo%2D17533%2D2%2D10%2D20181002%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
59	Revista internacional de medicina y ciencias de la actividad física y el deporte	“La profecía de los elegidos”: un ejemplo de gamificación aplicado a la docencia universitaria	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2FED%20FISICA%20GAMI%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
60	Revista electrónica de tecnología educativa	Herramientas de gamificación para el aprendizaje de ciencias de la tierra	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2Fherramienta%20gamificacion%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
Revisión de Tesis			
	Autores	Título	Enlace
1	Maria Cristina Higueta Correa	El uso comprensivo del conocimiento científico a través de la gamificación en el aula	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2FGAMIFICACION%20TESIS%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
2	Esperanza Aguila Moreno	Habilidades y estrategias para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo de la universidad de sonora	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2FTDUEX%5F2014%5FAguila%5FMoreno%20%281%29%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
3	Ana Victoria Causado Moreno	Diseño e implementación de una estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje de la Tabla Periódica y sus propiedades en el grado octavo utilizando las nuevas tecnologías TICs: Estudio de caso en la Institución Educativa Alfonso López Pumarejo grupo 8-2.	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2F43619825%2E2012%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes
4	Marco Antonio Moreira	Investigación en educación en ciencias: métodos cualitativos.	https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/personal/dqu_misanchezo150_pedagogica_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2FTesis%2FmetodoscualitativosMoreira%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fdqu%5Fmisanchezo150%5Fpedagogica%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FTrabajo%20de%20Grado%2FAntecedentes%2FTesis

11.2 Anexo 2. Consentimiento informado

https://docs.google.com/forms/d/12LNke3q8yh0SxJUenUZOl1eGuXpGXQfnPGr_4kzAitw/edit

Vicerrectoría de Gestión Universitaria Subdirección de Gestión de Proyectos – Centro de Investigaciones CIUP

Comité de Ética en la Investigación

En el marco de la Constitución Política Nacional de Colombia, la Ley Estatutaria 1581 de 2012 “Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales” y la Resolución 1642 del 18 de diciembre de 2018 “Por la cual se derogan las Resoluciones N°0546 de 2015 y N° 1804 de 2016, y se reglamenta el Comité de Ética en Investigación de la Universidad Pedagógica Nacional y demás normatividad aplicable vigente, se ha definido el siguiente formato de consentimiento informado para proyectos de investigación realizados por miembros de la comunidad académica considerando el principio de autonomía de las comunidades y de las personas que participan en los estudios adelantados por miembros de la comunidad académica.

Lo invitamos a que lea detenidamente el Consentimiento informado, y si está de acuerdo con su contenido exprese su aprobación firmando el siguiente documento:

PARTE UNO: INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Título del trabajo de grado	SECUENCIA DIDÁCTICA GAMIFICADA ENTORNO A LA TABLA PERIÓDICA PARA FAVORECER LAS HABILIDADES DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN JÓVENES Y ADULTOS DE LA INSTITUCIÓN GUILLERMO CANO
Resumen de la investigación	Se presenta una investigación en torno a la tabla periódica cuya intervención se realizará a través de una secuencia didáctica gamificada en una institución educativa de educación superior de primer semestre direccionada desde la línea de investigación CTSA del grupo Alterna ciencias. La tabla periódica a lo largo de la historia de la química ha demostrado que es una herramienta en la que se encuentran todas las propiedades físicas y químicas de todo lo que se encuentra en la naturaleza, esta herramienta funciona como un método complejo y sencillo, accequible a todo el mundo.
Descriptoros claves del proyecto de investigación	Gamificación como estrategia de aprendizaje. Buen conocimiento y manejo de la tabla periódica y cada una de sus características principales. Desarrollar habilidades del pensamiento crítico como resolución de problemas, Trabajo colaborativo, capacidad de análisis

Descripción de los posibles beneficios de participar en el estudio	Aprendizaje de las temáticas abordadas en la secuencia didáctica principalmente el debido uso de la tabla periódica. Participar en actividades diseñadas desde la gamificación. Conocer y promover habilidades del pensamiento crítico.		
Mencione la forma en que se socializarán los resultados de la investigación	Los resultados se socializarán en el texto resultante de la investigación, ya sean en forma de gráficos, categorías, que sirvan de análisis para los resultados, se apoyarán en los resultados del programa n-vivo.		
Explicite la forma en que mantendrá la reserva de la información	Los datos obtenidos en la investigación se utilizarán estrictamente con fines académicos, los nombres de los participantes serán de reserva en la investigación.		
Datos generales del investigador principal	Nombre(s) y Apellido(s): María Isabel Sanchez Ocampo		
	N° de Identificación: 1.076.625.588	Teléfono	3194084174
	Correo electrónico: dqu_misanchezo150@pedagogica.edu.co		
	Dirección: Calle 5 N° 2-12 Tabio Cundinamarca		

PARTE DOS: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ Identificado con Cédula de Ciudadanía _____, en representación de _____ con número de identificación _____.

Declaro que:

1. He sido invitado a participar en la investigación y de manera voluntaria he decidido hacer parte de este estudio.
2. He sido informado sobre los temas en que se desarrollará el estudio, han sido resueltas todas mis inquietudes y entiendo que puedo dejar de participar en cualquier momento si así lo deseo.
3. Sobre esta investigación me asisten los derechos de acceso, rectificación y oposición que podré ejercer mediante solicitud ante el investigador responsable, en la dirección de contacto que figura en este documento.
4. Conozco el mecanismo mediante el cual los investigadores garantizan la custodia y confidencialidad de mis datos.
5. La información obtenida de mi participación será parte del estudio y mi anonimato se garantizará. Sin embargo, si así lo deseo, autorizaré de manera escrita que la información personal o institucional se mencione en el estudio.
6. Autorizo a los investigadores para que divulguen la información y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen en el marco del proyecto y que no comprometan lo enunciado en el punto 4D.

En constancia, manifiesto que he leído y entendido el presente documento.

Firma,

Firma del participante (si aplica),

Nombre: _____

Identificación: _____

Fecha: _____

Con domicilio en la ciudad de: _____

Dirección: _____

Teléfono y N° de celular: _____

Correo electrónico: _____

La Universidad Pedagógica Nacional agradece sus aportes y su decidida participación

11.3 Anexo 3. Resultados consentimiento informado

https://docs.google.com/forms/d/12LNke3q8yh0SxJUenUZO11eGuXpGXQfnPGr_4kzAitw/e/dit#responses

Nombre	Ciudad	Acepta	Participa en aplicación de secuencia
Hermida Lozano Julián Andrés	Bogotá	x	x
Heidi Lorena Ramírez	Bogotá	x	x
Linel Suárez	Bogotá	x	x
Luz Fanny Ortega castillo	Bogotá	x	x
Dilan Santiago García González	Bogotá	x	x
Alexandra Buitrago	Bogotá	x	x
Yuli marcela Rodríguez Orozco	Ciudad bolívar	x	x
Breider Amaury Moreno Muñoz	Bogotá D.C	x	x
Ingrid lorena	Bogotá D.C	x	X
Tania Rodríguez	Bogotá	x	X
Samantha Arias Molina	Bogotá	x	X

11.4 Anexo 4. Encuesta de caracterización

https://docs.google.com/forms/d/1zL0s9GkR5tnB4zcT_ty0KwF1EFwhy2YtLiuI0WfT624/edit?usp=drive_web

Encuesta de Caracterización

Estimados estudiantes, usted va a ser participe del desarrollo de una tesis titulada "SECUENCIA DIDÁCTICA GAMIFICADA ENTORNO A LA TABLA PERIÓDICA PARA FAVORECER LAS HABILIDADES DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN JÓVENES Y ADULTOS DEL COLEGIO GUILLERMO CANO". En la cual se espera que usted aprenda a manejar los conceptos básicos de la química relacionados con algunos proyectos transversales como lo es la huerta. Por lo tanto esperamos que responda las siguientes preguntas con la mayor honestidad.
Maria Isabel Sanchez Ocampo

1. ¿Qué edad tiene? *

1. 17 - 20 años
2. 21 - 30 años
3. 31 - 40 años
4. 41 - 50 años
5. Mayor de 50

2. ¿En que grupo de ciclo 6 esta? *

Texto de respuesta corta

3. ¿Qué hace fuera del espacio escolar? *

Texto de respuesta corta

4. ¿Cuál es su materia preferida? *

Texto de respuesta corta

5. ¿Cuál es su videojuego preferido? *

Texto de respuesta corta

6. ¿Se identifica con algún súper héroe? Cual *

Texto de respuesta corta

.....

7. ¿Qué es lo que le gusta de las clases de química o de la enseñanza de las ciencias? *

Texto de respuesta larga

.....

8. ¿ De lo que ha visto en el transcurso de la enseñanza de las ciencias que utilidad le ha dado a la tabla periódica? *

Texto de respuesta larga

.....

9. ¿Qué ha aprendido de la tabla periódica? Mencínelo *

Texto de respuesta larga

.....

10. En el proyecto que realiza con respecto a la huerta escolar ¿Encuentra relaciones entre la enseñanza de la química y el proyecto? Cuales *

Texto de respuesta larga

.....

11. En el proyecto de huerta escolar ¿Cuáles fueron las semillas que utilizo para sembrar? *

Texto de respuesta corta

.....

12. ¿Qué cuidados conoce de la planta para su crecimiento que contengan características químicas? *

Texto de respuesta larga

.....

13. ¿Dentro de las plantas que sembró que elementos químicos o sustancias químicas conoce en dicha planta? *

Texto de respuesta corta

.....

15. Clasifique las siguientes plantas *

	Hortalizas	Tuberculos	Frutas
Papa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naranja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cidron	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yuca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mago	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Calendula	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Arracaha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aguacate	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Menta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. Que criterios utilizo para clasificarlas *

Texto de respuesta larga

.....

17. ¿Qué elementos de la tabla periódica conoce? Porque *

Texto de respuesta corta

.....

11.5 anexo 5. Programa de la secuencia didáctica

SECUENCIA DIDÁCTICA GAMIFICADA ENTORNO A LA TABLA PERIÓDICA PARA FAVORECER LAS HABILIDADES DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN JÓVENES Y ADULTOS DE LA INSTITUCIÓN GUILLERMO CANO

PROGRAMA DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA

1. INTRODUCCION

La presente secuencia didáctica será aplicada en El CEDID Guillermo Cano Isaza IED, es una institución educativa oficial que cuenta con tres jornadas: mañana, tarde y noche. Ubicado en la localidad de Ciudad Bolívar, barrio Meissen, ofrece a la comunidad una educación media de carácter técnico. Dentro de los principios prescritos en el PEI, el Colegio forma niños(as), jóvenes y adultos con herramientas conceptuales, artísticas, científicas, tecnológicas y axiológicas, preparándolos para solucionar sus problemas personales, de su entorno social profesional y laboral.

Pensándolo, así como una alfabetización científica para jóvenes y adultos basándose en proyectos transversales vistos como utilidad para la vida, conocer que es lo que sucede dentro y fuera de ellos y como cada ser u objeto puede modificar los estados de equilibrio de cada uno. Por medio de estos proyectos transversales como la huerta casera se plantea una secuencia didáctica con contenido disciplinar de la tabla periódica, con el fin de que cada uno de ellos conozca algunas de las principales características de clasificación de esta y la importancia que tiene esta en su cotidianidad más cercana.

2. FUNDAMENTOS DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA

2.1 Principios de la investigación

Se parte de la idea que hoy se requieren nuevas formas de educar/enseñar y para ello es necesario, como profesores enseñar/investigar nuestro propio currículo y la razón de ser de los contenidos que por lo general enseñamos. Es por ello, que se propone indagar por las características que debe tener una Unidad Didáctica que involucre aspectos tanto disciplinarios como de alguna de las habilidades del pensamiento crítico. Por ello, el objetivo es diseñar, implementar y evaluar una secuencia didáctica gamificada que estimule las habilidades del pensamiento crítico basada en la tabla periódica aplicada a estudiantes de ciclo seis de la institución Guillermo Cano.

2.2 Fundamentos de las habilidades del pensamiento crítico

Para hablar del pensamiento crítico hay varios referentes de los cuales partir y cada uno da una definición diferente de lo que es el pensamiento crítico lo que nos hace pensar de que no existe una definición como tal al término, sino que cada pensador crítico le da su propia definición

para desde ahí poder desarrollarlo a cabalidad llegando a ser un poco flexible y estimula la capacidad de opinar o manifestar el punto de vista personal.

Muchos autores como (López, 2012) denotan que el pensamiento crítico se divide en una serie de habilidades y que estimulando estas actividades el pensador como tal llega a ser crítico. Para este autor las habilidades se dividen en 3 grupos generales como la capacidad de calificar las informaciones, la capacidad de elaborar un juicio sobre la fiabilidad de las informaciones y por último evaluar las informaciones. Para (Moreno y Velázquez, 2017), estas habilidades no se constituyen como capacidades sino más bien como dimensiones, él también las divide en tres grupos la dimensión lógica (juzgar el significado), la dimensión de criterio (juzgar enunciados) y la dimensión pragmática (Relación de juicio).

A partir de estos dos autores se subdividen de cada una de estas 2 grandes ramas que a su vez se subdividen en características más concretas (Consejo, 2007). Faccione crea una serie de habilidades que él hace conocer como habilidades cognitivas como lo son la capacidad de análisis y la comunicación. Además, habla de unas disposiciones que son resolución de problemas y la creatividad (Calle, 2013).

2.3 Fundamento pedagógico - didáctico

Lo **pedagógico - didáctico** asume lo igualitaria en la diferencia en tanto los participantes principales son profesores y estudiantes interesados en una Cuestión Socialmente Viva (CSV). Las CSV involucran lo ético, la cultura, y lo político, pero sin desconocer los aspectos que las Cuestiones Socio Científicas (CSC) involucran: lo social, científico y económico necesarios para comprender el problema propuesto, dadas estas interacciones, se evidencian aspectos de las habilidades del pensamiento crítico. La SD (secuencia didáctica) propone educar/enseñar/evaluar para una educación/aprendizaje basado en un problema de interés real y no simulado que abordará estrategias para la vida, propios de la comunidad “CEDID Guillermo Cano Isaza”.

3. PROPUESTA DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN Y DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Título de la unidad didáctica	Secuencia didáctica gamificada entorno a la tabla periódica para favorecer las habilidades del pensamiento crítico en jóvenes y adultos de la institución Guillermo Cano Isaza
Autores del diseño	María Isabel Sanchez Ocampo
Fecha de elaboración	11/11/2020

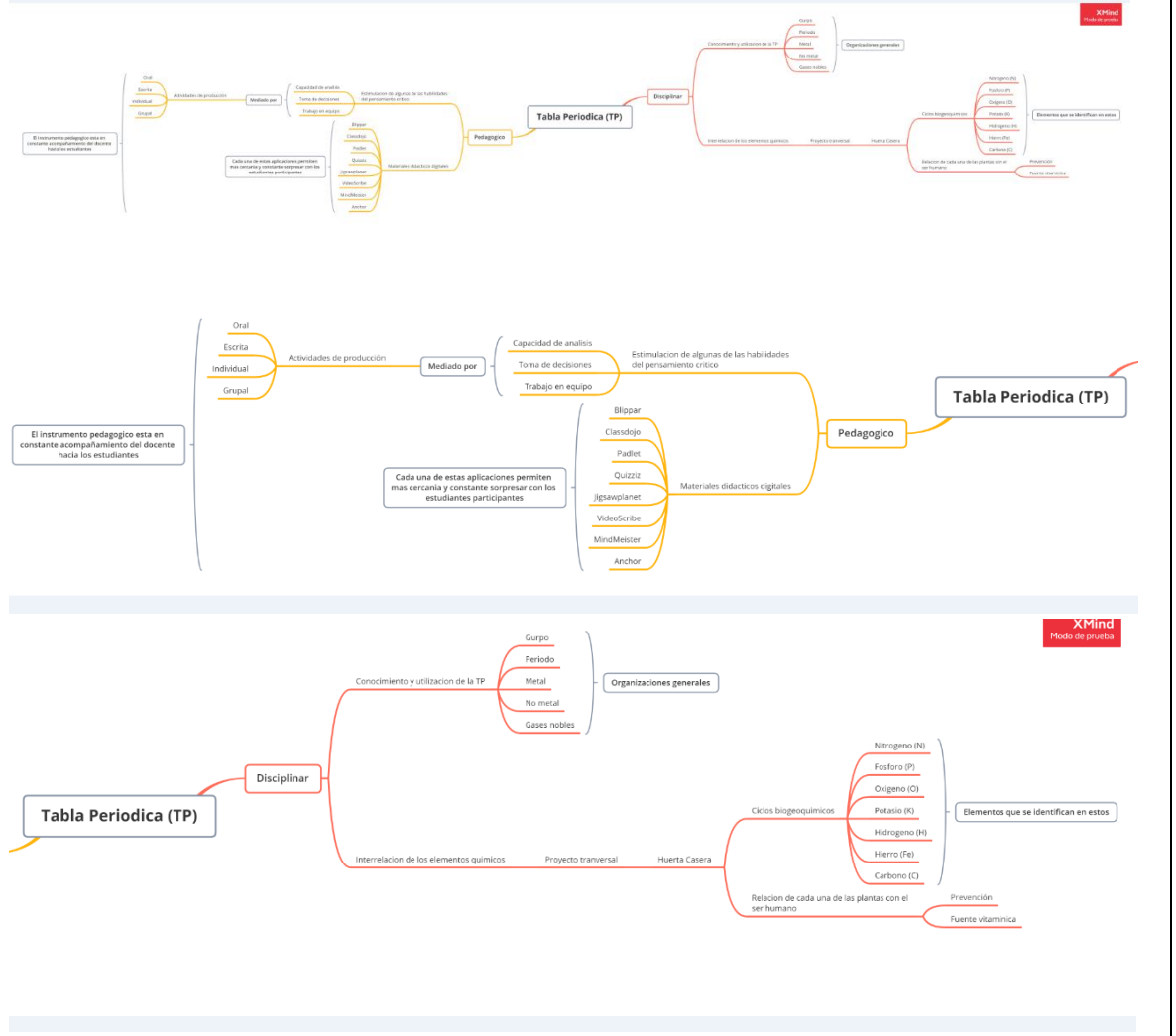
Macro currículo / Meso currículo	
Dónde educar / evaluar	<p>El CEDID Guillermo Cano Isaza IED, es una institución educativa oficial que cuenta con tres jornadas: mañana, tarde y noche. Ubicado en la localidad de Ciudad Bolívar, barrio Meissen, ofrece a la comunidad una educación media de carácter técnico en tres especialidades: comercial (Especialidad Contabilidad), industrial (Especialidad Diseño Industrial) y ciencias (Especialidad Procesamiento de alimentos). Dentro de los principios prescritos en el PEI, el Colegio forma niños(as), jóvenes y adultos con herramientas conceptuales, artísticas, científicas, tecnológicas y axiológicas, preparándolos para solucionar sus problemas personales, de su entorno social profesional y laboral.</p> <p>De acuerdo con esto, se pretende aplicar la secuencia didáctica con el fin de estimular algunas de las habilidades del pensamiento crítico con el fin de prepararlos para la mayoría de las actividades de la vida cotidiana, para así mismo poder aprovechar cada uno de estos nuevos espacios.</p>
A quién educar / evaluar:	<p>El Programa de formación está dirigida a la comunidad del CEDID Guillermo Cano Isaza IED, en especial, al profesorado, estudiantado, que serán los directos implicados en el desarrollo de la SD. Se propone el programa para aproximadamente dos semanas, y será desarrollado en 4 sesiones principalmente en el área y asignatura de química o ciencias naturales que se trabaja en la institución.</p>
Para qué educar / evaluar	<p>El programa de formación pretende el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico en el profesorado, estudiantado y comunidad, en diferentes niveles, que expresen la capacidad de contextualizar, dialogar, integrar y totalizar para abordar problemas de la cotidianidad. Las problemáticas relacionadas al estudio de las ciencias son constantes respecto a la capacidad de tomar decisiones, trabajo colaborativo para conocer y utilizar cada uno de los conocimientos ya abordados en clases como química o ciencias naturales y la importancia de estas en su cotidianidad más cercana.</p>
Por qué educar / evaluar	<p>Según lo planteado en el contexto institucional, esta SD, es necesaria porque: existe una contextualización de la necesidad y conocimiento de la ciencias con relación a la vida cotidiana para que cada uno de ellos logren resolver algunos problemas reales de la comunidad del Guillermo Cano; la misión institucional está enmarcada en <i>formar sujetos para solucionar sus problemas personales, los de su entorno social profesional y laboral</i>, de acuerdo con esto, el meso y micro currículo se enfocarán en cumplir dicha misión: los estudiantes adultos que se encuentran inmersos en la aplicación de esta SD viéndolo contextualizado tanto en el nivel institucional, socio familiar y laboral. El profesorado debe contar con diferentes competencias para abordar el tema tanto en el campo disciplinar como en el debido desarrollo de cada una de las actividades didácticas para abordar a cada uno de los participantes.</p>

En qué educar / evaluar	<p>Formación de sujetos comprometidos con las problemáticas reales, mediante la aplicación de algunas de las habilidades del pensamiento crítico tales como la capacidad de análisis, la toma de decisiones y el trabajo en equipo, son fundamentales para intentar solucionar algunas de las problemáticas presentes en la vida cotidiana que están relacionadas con el conocimiento de las ciencias.</p> <p>Se intenta formar ciudadanos (que vinculen lo separado, que piensen desde la incertidumbre, que reflexionen, religuen, que problematicen los saberes, que construyan alternativas al conocimiento tecnocientífico, común tradicional, considerando lo mítico, esotérico, religioso, etc.).</p>
Cómo educar / evaluar	<p>El programa de formación comprende el abordaje de temáticas básicas de la química empezando por la tabla periódica manejando en ella conceptos generales como lo son la organización y la clasificación, términos que se manejan dentro de la disciplina como en la vida cotidiana esta SD esta mediada por el desarrollo de algunas de las habilidades del pensamiento crítico como lo son la resolución de problemas, la capacidad de análisis por último con el trabajo en equipo. Desde esta SD se trabajará con el profesorado y ellos abordarán en sus aulas unidades didácticas específicas para cada uno de los grupos participantes (micro currículo).</p>

Micro currículo	
A quién enseñar / evaluar	<p>El CEDID Guillermo Cano Isaza IED, es una institución educativa oficial que cuenta con tres jornadas: mañana, tarde y noche. Ubicado en la localidad de Ciudad Bolívar, barrio Meissen, ofrece a la comunidad una educación media de carácter técnico en tres especialidades: comercial (Especialidad Contabilidad), industrial (Especialidad Diseño Industrial) y ciencias (Especialidad Procesamiento de alimentos). Dentro de los principios prescritos en el PEI, el Colegio forma niños(as), jóvenes y adultos con herramientas conceptuales, artísticas, científicas, tecnológicas y axiológicas, preparándolos para solucionar sus problemas personales, de su entorno social profesional y laboral.</p> <p>De acuerdo con esto, se pretende aplicar la secuencia didáctica con el fin de estimular algunas de las habilidades del pensamiento crítico con el fin de prepararlos para la mayoría de las actividades de la vida cotidiana, para así mismo poder aprovechar cada uno de estos nuevos espacios.</p>
Para qué enseñar / evaluar	<p>Dentro de la SD se manejan dos núcleos que están relacionados entre sí, el primero es el conocimiento de las principales clasificaciones de la tabla periódica que será intervenida por la contextualización del proyecto transversal de la institución como lo son las huertas caseras, el segundo es el desarrollo de algunas de las habilidades del pensamiento crítico como lo son la toma de decisiones, la capacidad de análisis y el trabajo en equipo, esto se estimula en cada una de las actividades por medio de preguntas de respuesta crítica, trabajo colaborativo en la mayoría de las mismas este trabajo en grupo también permite un buen desarrollo de la toma de decisiones tanto para un bien personal como un bien común.</p>
Por qué enseñar / evaluar	<p>La tabla periódica es una herramienta de gran uso en el estudio de las ciencias en específico en el estudio de la química, por lo tanto, conocerla y saberla manejar de la mejor forma puede ser de gran utilidad en un futuro cercano hablando del resto del estudio de la química en la institución educativa, abordar la temática del proyecto transversal de las huertas casera permite que la SD se desarrolle de manera contextualizada en la cotidianidad tanto académica como personal, relacionar la importancia de algunos elementos de la tabla periódica dentro del desarrollo de las plantas y del ser</p>

humano permite que cada uno de los estudiantes encuentren la correlación de los elementos en las plantas y los que se encuentran en la tabla periódica sabiendo de cada uno de estos elementos tienen unas características especiales y específicas que permite al hombre organizarlos y clasificarlos. La estimulación de algunas de las habilidades del pensamiento crítico como lo son la toma de decisiones, la capacidad de análisis y el trabajo en grupo están presentes a lo largo de la SD en el desarrollo de las actividades, el desarrollo de estas habilidades es importante para que cada uno de los participantes puedan tener una mirada crítica respecto a otras cosas que los rodeen y poder tomar las mejores decisiones para ellos o para su comunidad más cercana.

Qué enseñar / evaluar



Cuánto enseñar / evaluar

La SD consta de 8 actividades que serán realizadas en aproximadamente 4 sesiones de 1 hora cada una de ellas o dos semanas. En cada sesión se desarrollarán una o dos actividades, junto con la aplicación de las actividades se deben de recoger cada uno de los productos necesarios, estos productos se deben de desarrollar dentro de la misma sesión para no dejar “tarea” sino que el trabajo sea en clase para poder resolver cada una de las didas que surjan a lo largo del desarrollo de estas.

De qué forma enseñar / evaluar

La SD se enfoca en un aprendizaje mediado por la tecnología, lo que a lo largo de la misma genera una sorpresa constante, expectativa y motivación al momento de desarrollar cada una de las actividades, estar en estas circunstancias proponer una SD gamificada pretende abarcar las mismas temáticas de una presencialidad y lograr que este aprendizaje se logre de la mejor forma.

<p>Cómo enseñar / evaluar</p>	<p>Sesión 1. En el marco de la primera sesión se desarrollarán las dos primeras actividades que están relacionadas con los términos de organización y clasificación en la vida cotidiana. La primera actividad se enfocará en la visualización de un video en el que se observaba la organización genérica de un supermercado, relacionándolo con la cotidianidad de uso, utilidad. Después de haber terminado la actividad de una organización cotidiana y poder determinar que cada uno de los estudiantes reconozcan la importancia de clasificar y organizar ahora se pasa a la segunda actividad, en la cual se desarrolla una lluvia de ideas para reconocer que otros espacios cercanos a ellos pueden encontrarse identificados por estos dos términos.</p> <p>Sesión 2. En la segunda sesión se desarrollarán las actividades 3 y 4, en la primera se realizarán 3 rompecabezas con imágenes significativas al tema del proyecto transversal que maneja la población en estudio como son las plantas caseras, los rompecabezas son relacionados con los ciclos biogeoquímicos como el del nitrógeno (N), Carbono (C) y el de agua (H₂O). Después de haber desarrollado los rompecabezas se realiza una contextualización de los elementos químicos presentes en los ciclos y la importancia de estos para la naturaleza y para las plantas se busca que cada uno de los estudiantes reconozcan a cada uno de estos elementos en el ser humano, en sus hogares. Para la actividad 4, se les entregaran dos actividades pequeñas en las que se relacionaran los elementos de la tabla periódica con algunas clasificaciones dentro de la tabla periódica y el segundo de ellos es clasificar los elementos en metal, No metal y gases nobles. Esta actividad se realizará de manera grupal ya que a lo largo de la misma se explicarán algunas de las características que debe tener cada elemento para hacer parte de ese grupo.</p> <p>Sesión 3. En la tercera sesión se llevarán a cabo las dos siguientes actividades como la 5 y 6. En la actividad 5 se les suministrara un video en el cual se explica de forma sencilla la nutrición de las plantas, por donde ingresan los nutrientes y demás partes del proceso, seguido de esto se realiza un pequeño experimento sencillo y con materiales que se encuentran en nuestros hogares con el cual se evidencian y constatan los conocimientos anteriormente abordados a lo largo del video, después de esta jornada de aprendizaje se tomara un espacio en el cual se les suministrarán una serie de datos acerca de algunas aguas y se les pedirá que de manera crítica respondan si usarían o no los riegos y fertilizantes tratados, como cierre de esta actividad se realizara una metodología de juego de roles en el que cada uno de los participantes deberá vender cada uno de sus productos con los referentes que se han trabajado a lo largo de la secuencia. Y en la actividad 6 por medio de un video de elaboración propia se les mostraran las principales características de organización que se encuentran dentro de la tabla periódica y de forma general que por medio de los conceptos anteriormente nombrados y los referentes teóricos dados en el video, sea para un mejor manejo y uso de la tabla periódica para el estudio de las ciencias en específico de la química, como parte final de esta actividad el estudiante debe de realizar un diagrama en el cual se encuentren cada uno de los conceptos dados en una lista y después de obtener el producto tengan la capacidad de explicar el mismo.</p> <p>Sesión 4. Para la última sesión se desarrollará las actividades 7 y 8, en la actividad 7 como uno de los ejes centrales era el proyecto transversal anteriormente nombrado, por lo tanto por medio de un podcast en el cual se encuentran los beneficios de algunos alimentos para el cuerpo humano, los estudiantes de forma grupal deberán de crear una “ensalada” en donde se encuentren las plantas que tienen en sus hogares, que expliquen qué elementos químicos se encuentran en esa ensalada, los beneficios de la misma y por último el tipo de riego, fertilizante que han utilizado en el momento de cultivar cada uno de ellos. Por último, como actividad de cierre que consta en que de manera creativa en grupo elaboren un cuento o una historia en donde se encuentren cada uno de los temas trabajados a lo largo de la secuencia.</p>
--------------------------------------	--

<p>Con qué enseñar / evaluar</p>	<p>Los recursos que se utilizaran a lo largo de la SD son unos recursos digitales, principalmente gratuitas encontrándolas en la web.</p> <p>Actividad 1. En esta actividad los recursos que se utilizan son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blippar: Blippar es una aplicación de realidad aumentada en la cual se pueden ingresar enlaces de videos, audios, imágenes. Esto como unas de las principales características de uso de esta. • ClassDojo: Esta aplicación es un aula virtual en el cual se mantiene en estudio la asistencia, control de actividades y del desarrollo de estas. La resolución de estas actividades puede ser en forma de dibujo, video, texto o imagen. Para así poder estudiar cada una de las formas de aprendizaje de cada uno de los participantes. <p>Actividad 2. En esta actividad los recursos que se utilizan son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ClassDojo: Esta aplicación es un aula virtual en el cual se mantiene en estudio la asistencia, control de actividades y del desarrollo de estas. La resolución de estas actividades puede ser en forma de dibujo, video, texto o imagen. Para así poder estudiar cada una de las formas de aprendizaje de cada uno de los participantes. <p>Actividad 3. En esta actividad los recursos que se utilizan son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jigsawplanet: Esta es una aplicación en la cual se elaboran rompecabezas con cualquier imagen, se mide la dificultad de resolución del rompecabezas y la forma de las fichas. • ClassDojo: Esta aplicación es un aula virtual en el cual se mantiene en estudio la asistencia, control de actividades y del desarrollo de estas. La resolución de estas actividades puede ser en forma de dibujo, video, texto o imagen. Para así poder estudiar cada una de las formas de aprendizaje de cada uno de los participantes. <p>Actividad 4.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Educaplay: Es una herramienta que nos permite la creación de actividades educativas multimedia para que podamos usar en el aula con nuestros alumnos. Además, podemos crear colecciones de actividades o grupos tanto con alumnos como con otros compañeros y docentes. <p>Actividad 5.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blippar: Blippar es una aplicación de realidad aumentada en la cual se pueden ingresar enlaces de videos, audios, imágenes. Esto como unas de las principales características de uso de esta. • Padlet: Es una plataforma digital que permite crear murales colaborativos, ofreciendo la posibilidad de construir espacios donde se pueden presentar recursos multimedia, ya sea videos, audio, fotos o documentos. Estos recursos se agregan como notas adhesivas, como si fuesen “post-its”. <p>Actividad 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Video Scribe: Esta aplicación permite elaborar videos a partir de imágenes, música o audios para explicar temas en específico, se pueden elaborar tanto videos cortos como videos largos. • MindMeister: Esta es una aplicación que esta gratuitita en la web para elaborar diagramas, mapas conceptuales o mentales de forma digital, pueden ser exportado de forma de PDF o en forma de imagen para poder ser enviado o movilizado de una mejor forma. <p>Actividad 7.</p>
----------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Anchor: Anchor es una aplicación que sirve para la elaboración de podcast, o audios explicativos que se pueden encontrar en espacios para poder descargar o para poder obtenerlo en línea, es una aplicación fácil de utilizar y manejar, además se encuentra de forma gratuita en línea. • ClassDojo: Esta aplicación es un aula virtual en el cual se mantiene en estudio la asistencia, control de actividades y del desarrollo de estas. La resolución de estas actividades puede ser en forma de dibujo, video, texto o imagen. Para así poder estudiar cada una de las formas de aprendizaje de cada uno de los participantes. <p>Actividad 8. En esta actividad cada uno de los estudiantes debe escoger la forma en la cual quieren desarrollar la actividad completa y hacer llegar el producto al docente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ClassDojo: Esta aplicación es un aula virtual en el cual se mantiene en estudio la asistencia, control de actividades y del desarrollo de estas. La resolución de estas actividades puede ser en forma de dibujo, video, texto o imagen. Para así poder estudiar cada una de las formas de aprendizaje de cada uno de los participantes.
--	--

11.6 Anexo 6. Matriz de evaluación

Actividad	Objetivo	HPC	Recursos	Metodología	Observación
Actividad 1.		Trabajo en equipo			
		Capacidad de análisis			
		Toma de decisiones			
Actividad 2.		Capacidad de análisis			
Actividad 3.		Trabajo en equipo			
		Capacidad de análisis			
		Toma de decisiones			
Actividad 4.		Capacidad de análisis			
		Toma de decisiones			
Actividad 5.		Toma de decisiones			
Actividad 6.		Capacidad de análisis			
		Toma de decisiones			
Actividad 7.		Trabajo en equipo			
		Capacidad de análisis			
Actividad 8.		Trabajo en equipo			
		Capacidad de análisis			
		Toma de decisiones			

11.7 Anexo 7. Planeación general para verificación

Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de Ciencia y Tecnología
Departamento de Química
Planeación General Secuencia Didáctica

	Nombre	Objetivo	Recursos	Resumen Metodología	Validez	
Actividades de iniciación	Actividad 1. CLASIFICACIÓN DE ELEMENTOS SEGÚN CRITERIOS PROPIOS	Promover las habilidades del pensamiento crítico como lo son la toma de decisiones, generando la ubicación de elementos según su tamaño forma o color, la capacidad de análisis y por último el trabajo en equipo Así los estudiantes crearán un nuevo conocimiento escolar acerca de la debida organización y clasificación en cada espacio.	Utilización de herramientas digitales como blippar y classDojo, para el desarrollo de la actividad, por medio de trabajo individual, en equipo y capacidad para hacer entender los resultados por medio de dibujos.	Por medio de un video explicativo se demostrará una organización genérica de un supermercado; posteriormente se enviará una actividad en la cual se debe de organizar un espacio de forma individual por medio de un dibujo, después todo el grupo discutirá sobre cómo debe de quedar el supermercado organizado y clasificado finalmente se escogerá un representante que recoja cada una de las ideas planteadas y explique cada una de ellas.	Pertinente	No pertinente
					Observaciones:	
	Actividad 2. ORGANIZACIÓN EN LA COTIDIANIDAD MAS CERCANA	Evaluar la importancia de organizar las cosas para un mejor reconocimiento y uso de estas.	Uso de la aplicación classdojo para socializar la importancia de la distribución especifica de un espacio. Revisando así el discurso de cada uno de ellos.	De forma escrita cada uno de los estudiantes escribirá en la aplicación classdojo otros espacios de su cotidianidad en los que para ellos sea importante la organizar y clasificar.	Pertinente	No Pertinente
					Observaciones:	

	Actividad 3. PARA QUE IMPORTAN LOS ELEMENTOS	Analizar la presencia de ciertos elementos de la tabla periódica en espacios como el aire y el suelo, para la nutrición y respiración de las plantas. Clasificar cada elemento encontrado según la importancia que tengan para cada individuo.	El uso de herramientas como jigsaw planet para crear rompecabezas por medio de imágenes que son importantes para el conocimiento de algunos ciclos de elementos en la naturaleza, además de la respuesta en la aplicación clasdojo algunos de los elementos encontrados en los rompecabezas y la importancia que tengan para ellos.	La actividad se desarrolla en dos fases, en la primera se van a armar tres rompecabezas con cada uno de los ciclos biogeoquímico como los del nitrógeno, oxígeno y del agua, después de esto. Se les pedirá que en la misma aula de clasdojo organicen y clasifiquen los elementos observados según la importancia que tienen para ellos, además de en qué parte de su cotidianidad están presentes.	Pertinente	No pertinente
					Observaciones:	
Actividades de Desarrollo	Actividad 1. LOS ELEMENTOS QUIMICOS EN LA COTIDIANIDAD	Relacionar algunos de los elementos químicos y la cotidianidad, esto con el fin de cada uno de los estudiantes reconozca la importancia de las ciencias en el diario vivir, esto será mediado por la capacidad de análisis de cada uno de los participantes para hacer las respectivas relaciones.	El uso de herramientas como Educaplay que nos permite crear diferentes tipos de actividades interactivas, en este caso para hacer relaciones entre columnas y especies que pertenecen al mismo grupo en específico. Relacionando en este caso los elementos en la cotidianidad, además de la clasificación y organización en metal, No metal y Gas noble.	La actividad se desarrollara en dos fases, en la primera se les entregara un enlace en cual van a encontrar un juego de relacionar entre las dos columnas, estas relaciones serán de algunos de los elementos de la tabla periódica y en que espacios de la cotidianidad se encuentran, después de terminar esta actividad se les entregara el segundo enlace en donde se realizara un acompañamiento contante en el desarrollo para que cada uno de los participantes puedan clasificar	Pertinente	No pertinente
					Observaciones:	

				los elementos en grupos de la tabla como el metal, No metal y los gases nobles.		
Actividad 2. CONSTRUYAMOS NUESTRA PLANTA	Analizar el proceso natural de nutrición de las plantas desde dos enfoques, uno de ellos es el enfoque teórico y el otro un enfoque experimental, esto con el fin de que este proceso tan importante sea entendido por cada uno de los participantes.	Por medio de herramientas digitales como blippar se suministrará un video explicativo de la nutrición de las plantas, seguido a eso, se realizará una actividad experimental en el cual se evidencian los temas anteriormente tratados. Terminando con una mesa redonda en la cual cada uno de ellos explicará qué entendió de las dos actividades. Se dará por terminada la actividad con un juego de roles entre campesinos, compradores y consumidores.	Por medio de un video explicativo se demostrará la forma de nutrición de las plantas, seguido a eso para continuar con la misma idea se realizará una actividad experimental para que cada uno la realice en sus casas, si alguno no lleva los materiales se hará un video explicativo del experimento por parte del docente. Terminando estas dos actividades se realizará una mesa redonda guiada por algunas preguntas que deberán ser resueltas en el padlet, terminando la actividad con un juego de roles.	Pertinente	No pertinente	Observaciones:
Actividad 3. ORDENANDO MIS IDEAS	Tomar decisiones respecto al orden y las jerarquías que debe de llevar un diagrama en el cual se analiza el conocimiento y las ideas previas, permitiendo así que un gráfico explique por qué cada uno de ellos entiende las cosas y como	Por medio herramientas tecnológicas como video Scribe se les suministrará un video en el cual se encuentran las principales características de clasificación de la tabla periódica que ya anteriormente han sido trabajadas seguido a eso se entregarán una serie de	Por medio de un video explicativo se mostrarán las principales características de clasificación de la tabla periódica. Después de esto se entregará una lista de conceptos anteriormente nombrados para que por medio de algún diagrama (mapa conceptual, mental) expliquen por medio de una jerarquía y le	Pertinente	No pertinente	

		las organiza dentro de sus conocimientos.	conceptos básicos de la tabla periódica, según los conocimientos previos y los vistos en el video cada uno debe crear un diagrama, por medio de aplicaciones como mindmeister o xmind.	den la importancia a cada uno de los conceptos. Este producto será entregado a partir de la aplicación classdojo en forma de imagen.		
	Actividad 4. MIREMOS QUE DEBEMOS COMER	Analizar la postura que tienen los estudiantes al tomar la decisión sobre que planta desea poner en la ensalada y cuáles de estos elementos son fundamentales para el cuerpo humano. Además de como poder convencer a las demás personas con algunos referentes de formas de riego y algunos de los abonos utilizados.	Por medio de herramientas tecnológicas como lo es Anchor se les suministrará un audio en el cual encontrarán los principales beneficios de grupos en general que ellos tienen plantados en sus huertas caseras, después se realizará un trabajo colaborativo en grupos de 3 personas. En el cual deberán de grabar un video y por medio de la aplicación classdojo uno de ellos deberá subir el producto.	Por medio de un podcast grabado por el docente acerca de los beneficios de grupos en general como las legumbres, verduras, tubérculos y frutas para el ser humano. Seguido de esto en grupos deberán crear una ensalada y por medio de un video corto que se puede elaborar en la plataforma classdojo contar que tiene la ensalada y que beneficios aporta al ser humano. Este trabajo será colaborativo, pero al momento de subir el resultado a la plataforma solo uno de ellos deberá de hacerlo y marcar el trabajo con los 3 participantes.	Pertinente	No pertinente
					Observaciones:	
Actividad	Actividad 1. LA CIENCIA TAMBIEN ES CREATIVA	Relacionar diferentes conceptos entre las ciencias y algo de creatividad para lograr un	Por medio de herramientas digitales de escritura deben de realizar un cuento, en el cual de manera grupal lo	Se realizará un trabajo colaborativo entre todos los participantes de la SD en el cual deberán evidenciar cada	Pertinente	No pertinente

Actividad 1. CLASIFICACIÓN DE ELEMENTOS SEGÚN CRITERIOS PROPIOS Video: https://vimeo.com/169572598									
Actividad 2. ORGANIZACIÓN EN LA COTIDIANIDAD MAS CERCANA									
Actividad 3. PARA QUE IMPORTAN LOS ELEMENTOS Rompecabezas: Ciclo del nitrógeno: https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=05aa25d93aa1 Ciclo del agua: https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=1135e71dc13c Ciclo del carbono: https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=3560329f4438									
Actividad 4. LOS ELEMENTOS QUIMICOS EN LA COTIDIANIDAD Relacionar: Elementos y la cotidianidad: https://es.educaplay.com/recursos-educativos/7690311-elementos_quimicos.html Metal o no metal: https://es.educaplay.com/recursos-educativos/7691048-metal.html									
Actividad 5. CONSTRUYAMOS NUESTRA PLANTA Video: https://www.youtube.com/watch?v=aubOoOY9T5E Padlet: https://padlet.com/dqu_misanchezo150/6zcmfno42f7qxzz0									
Actividad 6. ORDENANDO MIS IDEAS Video: https://www.youtube.com/watch?v=oLj8g5pVRiI									
Actividad 7. MIREMOS QUE DEBEMOS COMER Podcast: https://anchor.fm/isa-sanchez-97/episodes/Beneficios-eldc3d									
Actividad 8. LA CIENCIA TAMBIEN ES CREATIVA									

EVALUADORES

Nombre	Cargo	Especialidad	Observaciones y recomendaciones generales

11.8 Anexo 8. Cartilla docente

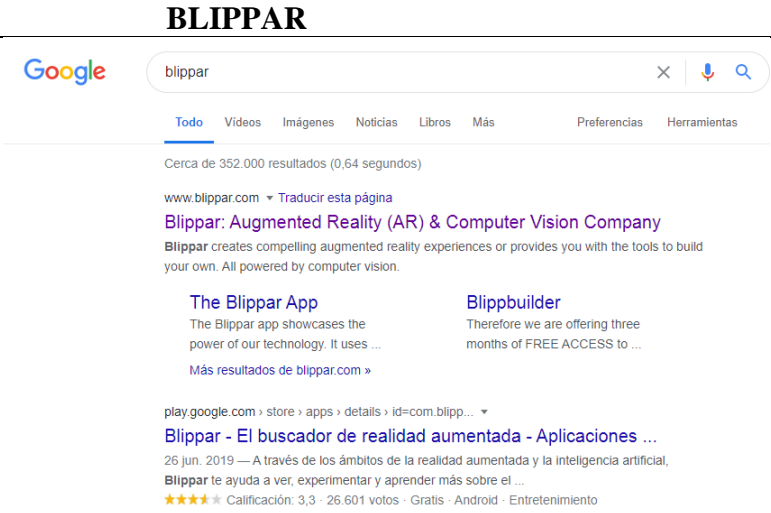
Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de ciencia y tecnología
Departamento de Química





Introducción

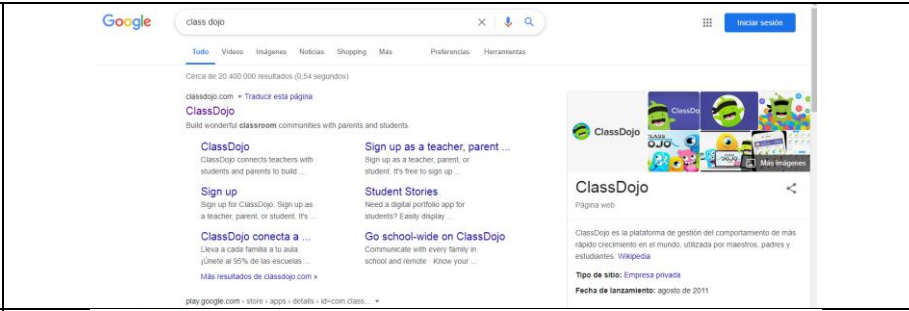

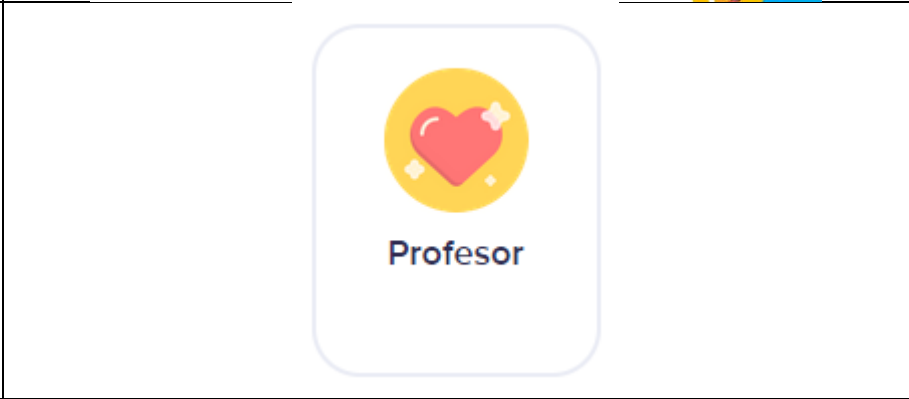
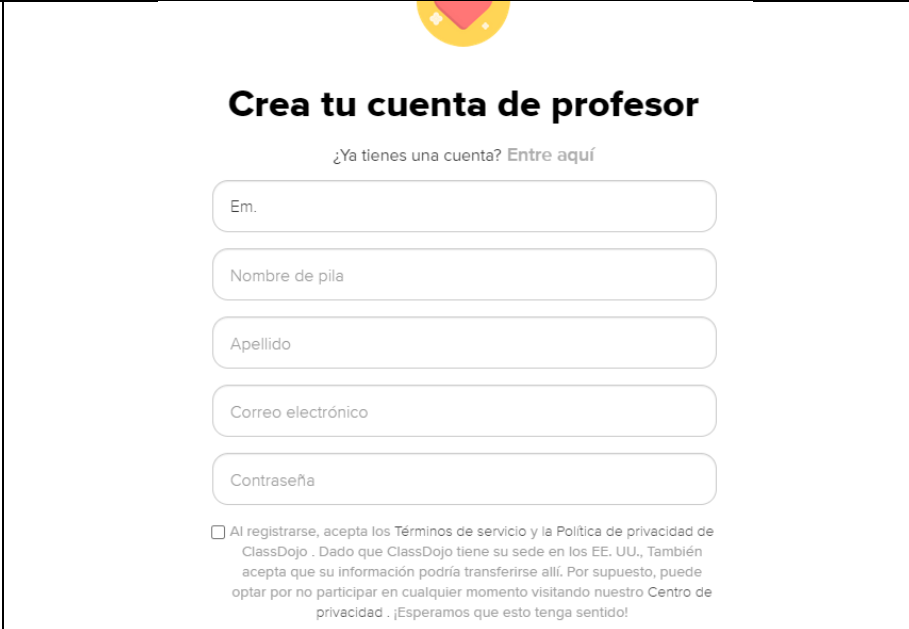
La presente secuencia didáctica será aplicada en El CEDID Guillermo Cano Isaza IED, es una institución educativa oficial que cuenta con tres jornadas: mañana, tarde y noche. Ubicado en la localidad de Ciudad Bolívar, barrio Meissen, ofrece a la comunidad una educación media de carácter técnico. Dentro de los principios prescritos en el PEI, el Colegio forma niños(as), jóvenes y adultos con herramientas conceptuales, artísticas, científicas, tecnológicas y axiológicas, preparándolos para solucionar sus problemas personales, de su entorno social profesional y laboral.

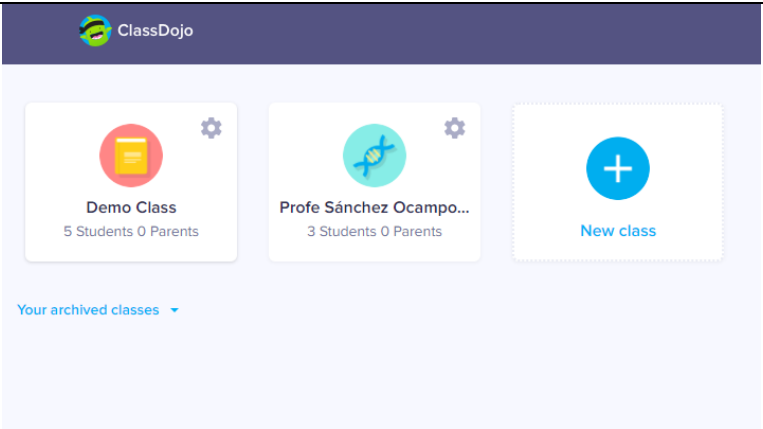
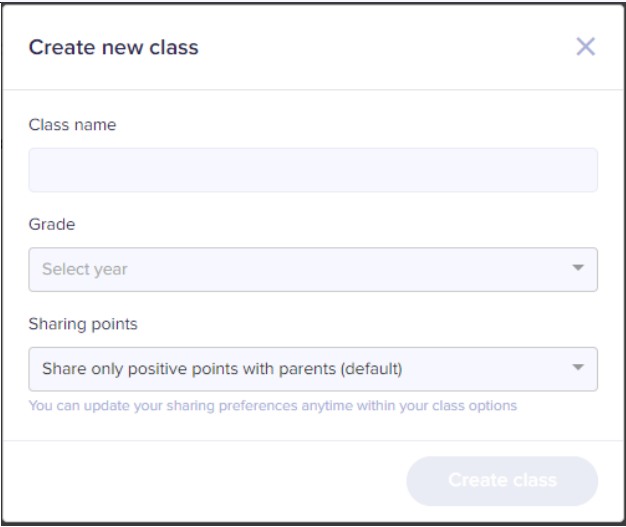
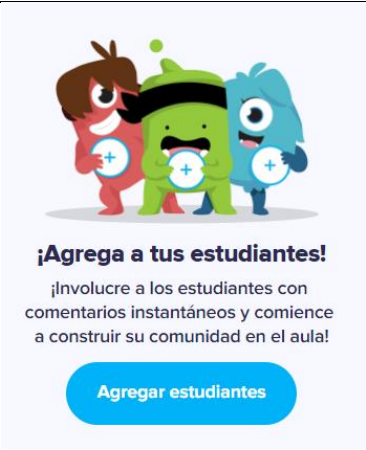
Pensándolo, así como una alfabetización científica para jóvenes y adultos basándose en proyectos transversales vistos como utilidad para la vida, conocer que es lo que sucede dentro y fuera de ellos y como cada ser u objeto puede modificar los estados de equilibrio de cada uno. Por medio de estos proyectos transversales como la huerta casera se plantea una secuencia didáctica con contenido disciplinar de la tabla periódica, con el fin de que cada uno de ellos conozca algunas de las principales características de clasificación de esta y la importancia que tiene esta en su cotidianidad más cercana.



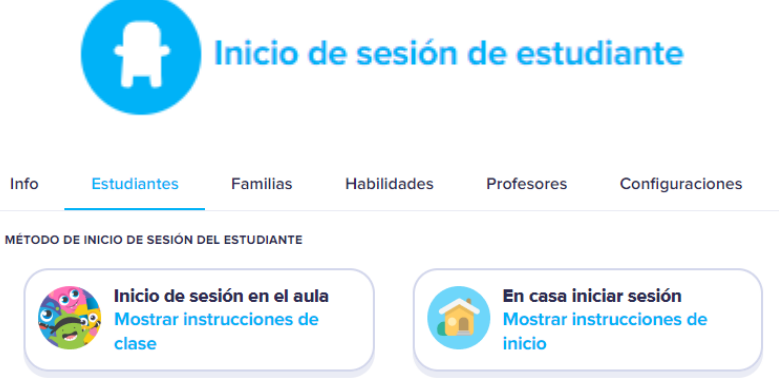
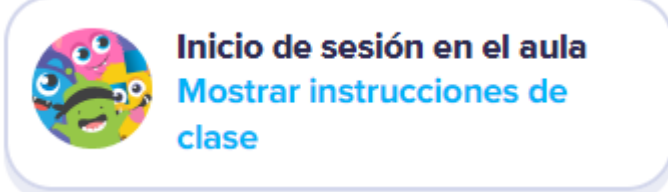
GUIA DE INSTALACION DE APLICACIONES






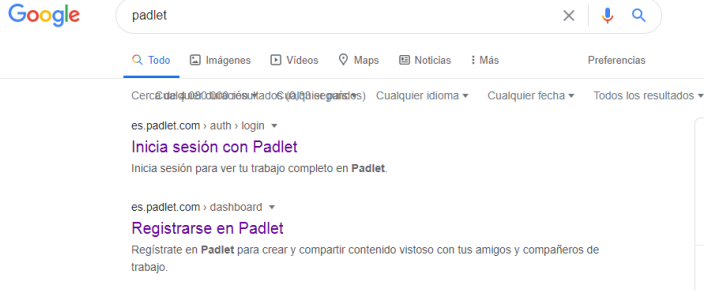
Paso a paso	Imágenes
Buscar en el buscador de Google blippar	 <p style="text-align: center;">BLIPPAR</p> <p>Google blippar</p> <p>Todo Vídeos Imágenes Noticias Libros Más Preferencias Herramientas</p> <p>Cerca de 352.000 resultados (0,64 segundos)</p> <p>www.blippar.com Traducir esta página</p> <p>Blippar: Augmented Reality (AR) & Computer Vision Company Blippar creates compelling augmented reality experiences or provides you with the tools to build your own. All powered by computer vision.</p> <p>The Blippar App The Blippar app showcases the power of our technology. It uses ... Más resultados de blippar.com »</p> <p>Blippbuilder Therefore we are offering three months of FREE ACCESS to ...</p> <p>play.google.com store apps details id=com.blipp...</p> <p>Blippar - El buscador de realidad aumentada - Aplicaciones ... 26 Jun. 2019 — A través de los ámbitos de la realidad aumentada y la inteligencia artificial, Blippar te ayuda a ver, experimentar y aprender más sobre el ... ★★★★★ Calificación: 3,3 · 26.601 votos · Gratis · Android · Entretenimiento</p>

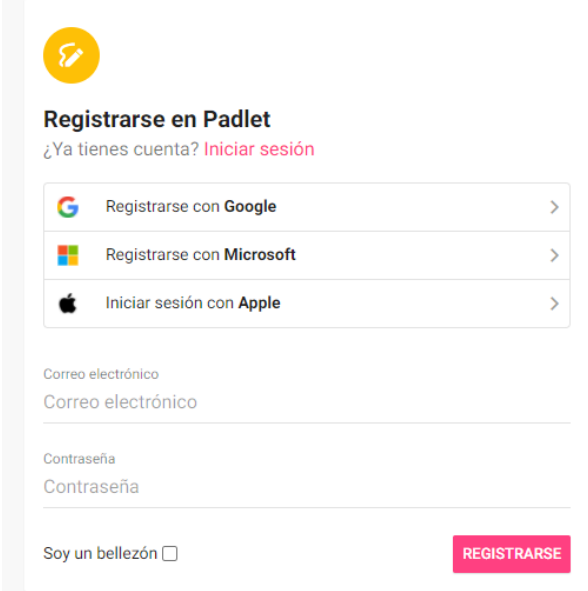
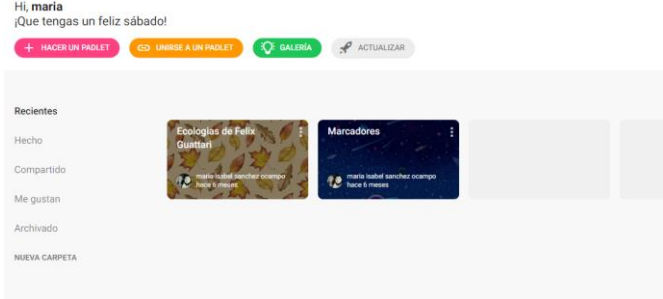
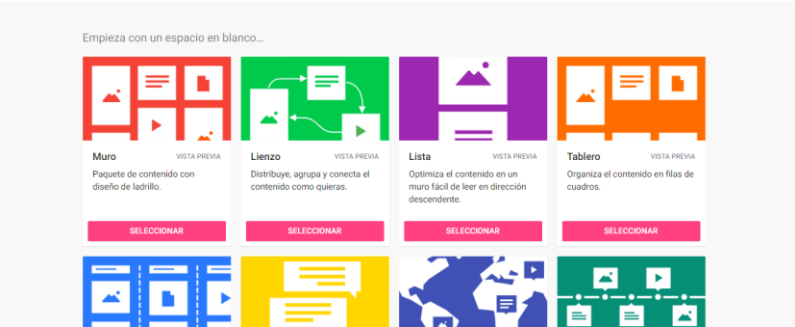
<p>Ingresar en el primer enlace</p>	
<p>Registrarse</p>	<p>SIGN UP - GET STARTED</p> <p>FIRSTNAME <input type="text"/> SURNAME <input type="text"/></p> <p>EMAIL <input type="text"/></p> <p>PASSWORD <input type="text"/> CONFIRM PASSWORD <input type="text"/></p> <p>Country <input type="text"/></p> <p>What would you like to use Blippar for? <input type="text"/></p> <p><input type="checkbox"/> I acknowledge and agree to Blippar's Terms & Conditions</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Sign me up for our monthly updates and newsletter</p>
<p>Crear una nueva tarjeta</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="596 981 970 1328" style="background-color: #4a90e2; color: white; padding: 10px; border-radius: 10px; text-align: center;">  <p>Crear RA web</p> <p>Cree un proyecto de RA que funcione dentro del navegador web</p> </div> <div data-bbox="994 981 1367 1328" style="background-color: #e91e63; color: white; padding: 10px; border-radius: 10px; text-align: center;">  <p>Crear aplicación AR</p> <p>Cree un proyecto de RA que funcione dentro de una aplicación móvil</p> </div> </div>
<p>Ingresar una imagen en la cual se va a visualizar todo</p>	<p>APLICACIÓN AR</p> <p>Crear Blipp</p> <p>Sube un marcador para tu Blipp</p> <p>Sugerencia: para obtener los mejores resultados, el formato del marcador debe ser JPEG, RGB y entre 300 y 800 píxeles de ancho y alto.</p> <div style="border: 1px dashed #ccc; padding: 20px; text-align: center;">  <p>Cargue hasta 20 marcadores arrastrando y soltando archivo o Vistazo</p> </div> <p style="text-align: right;"> <input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Marcador de generación automática"/> </p>
<p>CLASSDOJO</p>	

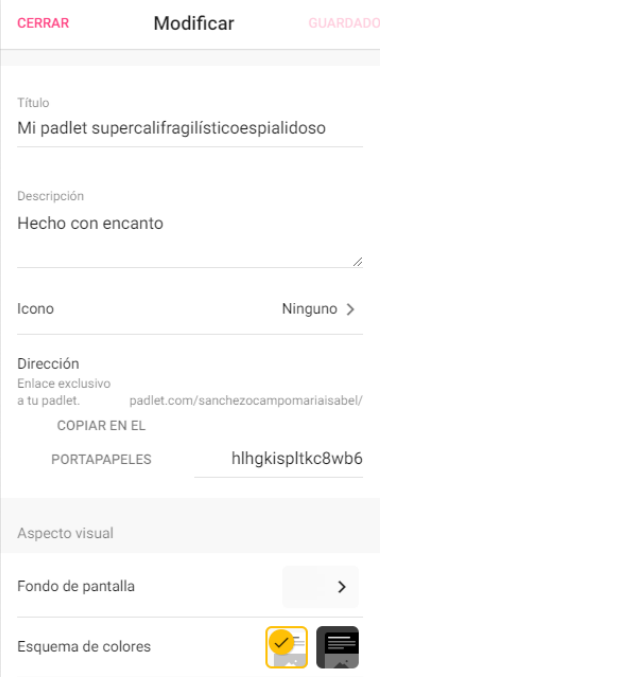
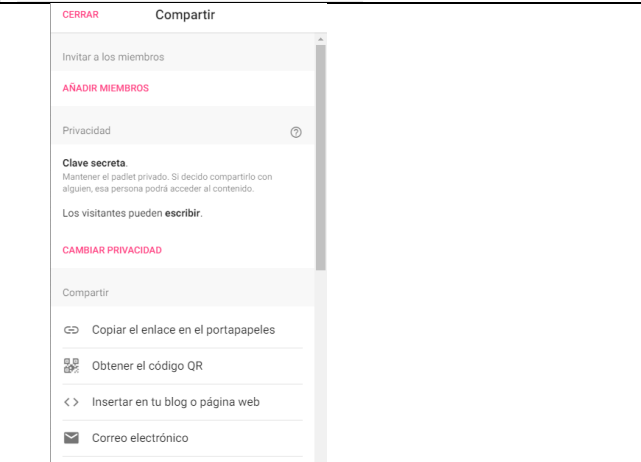
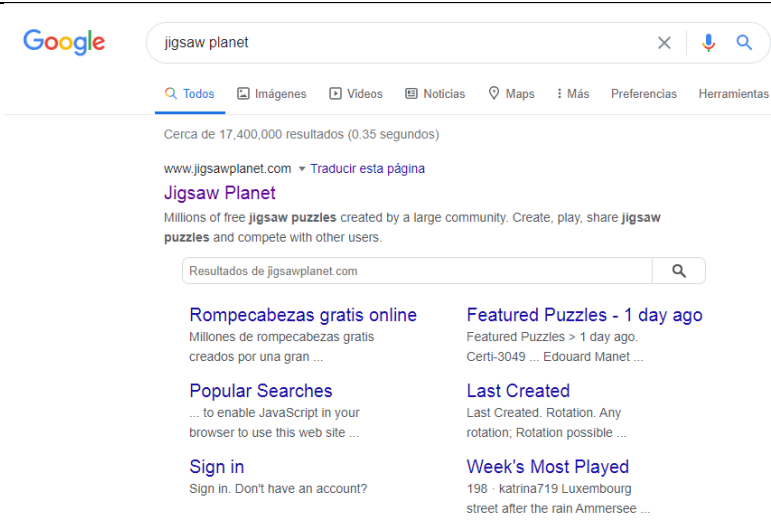
<p>En el buscador de Google escribir classdojo</p>	
<p>Ingresar en el primer enlace: https://www.classdojo.com</p>	
<p>Registrarse como profesor</p>	
<p>Llenar los datos</p>	 <p>Crea tu cuenta de profesor</p> <p>¿Ya tienes una cuenta? Entre aquí</p> <p>Em. <input type="text"/></p> <p>Nombre de pila <input type="text"/></p> <p>Apellido <input type="text"/></p> <p>Correo electrónico <input type="text"/></p> <p>Contraseña <input type="password"/></p> <p><input type="checkbox"/> Al registrarse, acepta los Términos de servicio y la Política de privacidad de ClassDojo . Dado que ClassDojo tiene su sede en los EE. UU., También acepta que su información podría transferirse allí. Por supuesto, puede optar por no participar en cualquier momento visitando nuestro Centro de privacidad . ¡Esperamos que esto tenga sentido!</p>


	 <p>The dashboard shows three class cards: 'Demo Class' (5 Students, 0 Parents), 'Profe Sánchez Ocampo...' (3 Students, 0 Parents), and a 'New class' button. Below the cards is a link for 'Your archived classes'.</p>
<p>Crear una nueva clase</p>	 <p>The 'Create new class' form includes a close button (X), a 'Class name' text input, a 'Grade' dropdown menu with 'Select year' selected, and a 'Sharing points' dropdown menu with 'Share only positive points with parents (default)' selected. A note below the sharing points dropdown states: 'You can update your sharing preferences anytime within your class options'. A 'Create class' button is at the bottom right.</p>
<p>Agrega a cada uno de los estudiantes</p>	 <p>The banner features three cartoon characters (red, green, blue) holding plus signs. The text reads: '¡Agrega a tus estudiantes!' followed by '¡Involucre a los estudiantes con comentarios instantáneos y comience a construir su comunidad en el aula!' and a blue button labeled 'Agregar estudiantes'.</p>

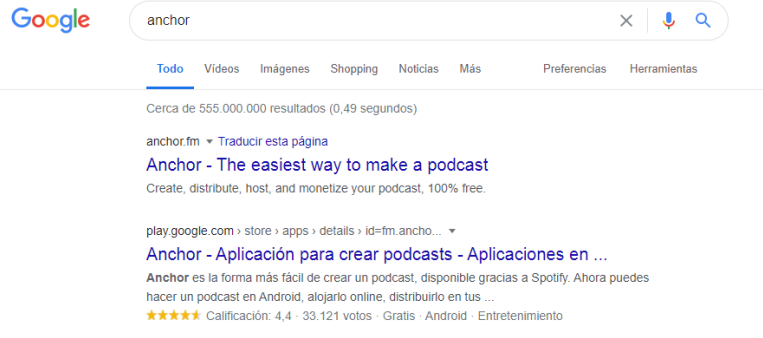

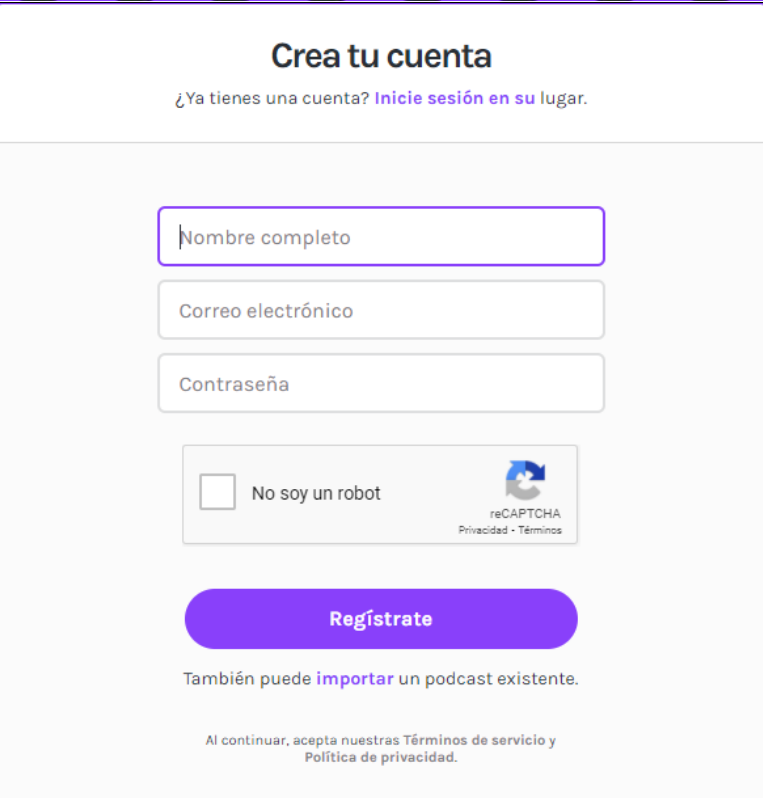
<p>Agendar las actividades</p>	 <p>Asignar actividades Comparta actividades, brinde comentarios y recuerde lo que sus estudiantes han logrado</p> <p>Agregar estudiantes</p>
<p>Crea las actividades</p>	 <p>Crear actividad</p> <p>Título: Actividad 1. <small>Necesario</small></p> <p>Instrucciones: Escribir instrucciones</p> <p>Tipo de respuesta: <input checked="" type="radio"/> Texto <input type="radio"/> Video <input type="radio"/> Foto <input type="radio"/> Dibujo <input type="radio"/> Hoja de cálculo <small>Nuevo</small> <small>Subir archivo adjunto</small></p> <p>Grabar</p> <p><small>Debe tener menos de 500 caracteres.</small></p> <p><small>Toda la clase asignada</small> Asignar a clase</p>
<p>Suministrar el código a los estudiantes</p>	 <p>Inicio de sesión de estudiante</p> <p>Info Estudiantes Familias Habilidades Profesores Configuraciones</p> <p>MÉTODO DE INICIO DE SESIÓN DEL ESTUDIANTE</p> <p>Inicio de sesión en el aula Mostrar instrucciones de clase</p> <p>En casa iniciar sesión Mostrar instrucciones de inicio</p>
<p>Seleccionar inicio de sesión en el aula</p>	 <p>Inicio de sesión en el aula Mostrar instrucciones de clase</p>

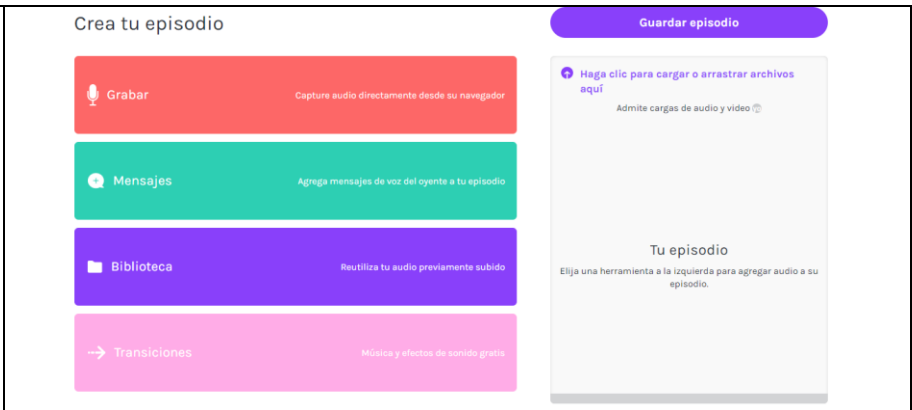
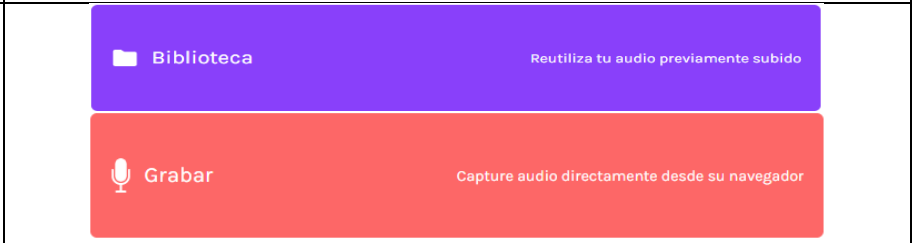

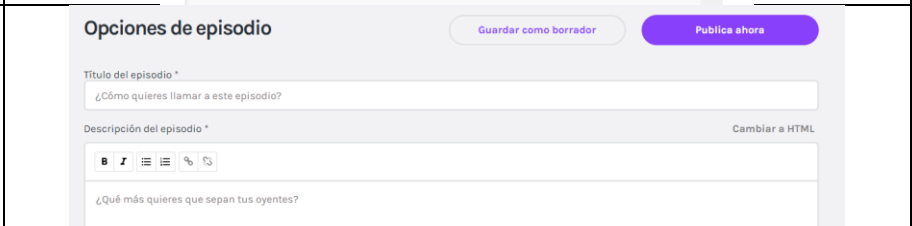
<p>Seleccionar el medio de ingreso</p>	<p style="text-align: center;">¿Cómo iniciarán sesión sus estudiantes?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>Escanear código QR Recomendado para dispositivos con cámara. Los estudiantes inician sesión escaneando el código de su clase.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Ingrese el código de texto Recomendado para dispositivos sin cámara O dispositivos 1: 1. Los estudiantes inician sesión escribiendo un código de 6 caracteres.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Inicia sesión con Google Recomendado para estudiantes con sus propias cuentas de Google.</p> </div> </div>
<p>Ingresar código de texto</p>	<div style="text-align: center;">  <p>Ingrese el código de texto Recomendado para dispositivos sin cámara O dispositivos 1: 1. Los estudiantes inician sesión escribiendo un código de 6 caracteres.</p> </div>
<p>Código</p>	<div style="text-align: center;">  <p>Código de texto de clase Cambiar el método de inicio de sesión</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> B V U W I E </div> </div>
<p>Entregar el código a cada uno de los estudiantes y guiarlos en la plataforma</p>	
<p>PATLET</p>	
<p>Poner en el buscador de Google padlet</p>	

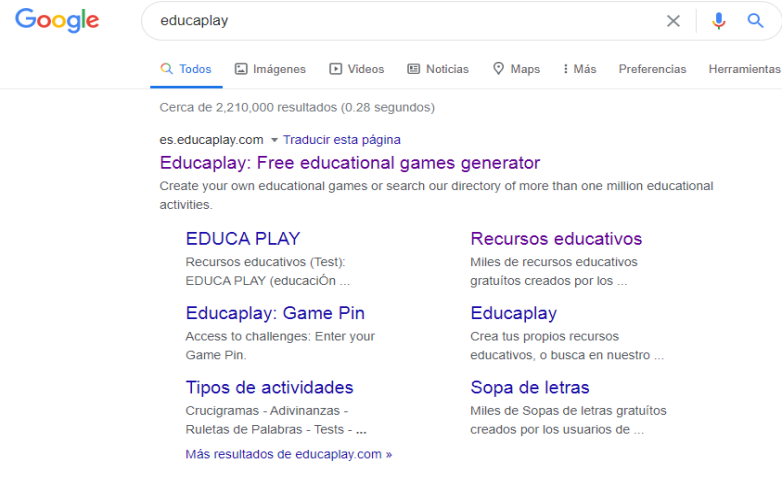


<p>Ingresar en el primer enlace y registrarse</p>	
<p>Ingresar al padlet y crear uno nuevo</p>	
<p>Escoges el tipo de muro con el que quieres trabajar</p>	

<p>Modificar nombre y descripción</p>	
<p>Seleccionar la forma en que se va a compartir el enlace</p>	
<p>Esperar a la participación de los estudiantes que apareciera en el lienzo</p>	
<h2>JIGSAWPLANET</h2>	
<p>Poner en el buscado de google jigsaw planet</p>	

<p>Ingresar al primer enlace</p>	
<p>Registrarse</p>	<p>Regístrate</p> <p>Nombre de usuario: <input type="text"/></p> <p><small>Al menos 4 caracteres. Tus rompecabezas pueden estar disponibles en https://www.jigsawplanet.com/Nombre de usuario</small></p> <p>Correo electrónico: <input type="text"/></p> <p>Contraseña: <input type="password"/> </p> <p><small>Al menos 6 caracteres.</small></p> <p>Confirmar contraseña: <input type="password"/> </p> <p><input type="checkbox"/> No soy un robot </p> <p><small>Al enviar este formulario aceptas los Condiciones de Servicio y Políticas de privacidad.</small></p> <p><input type="button" value="Regístrate"/></p>
<p>Confirmar con el correo</p>	<p>¡Gracias! Hemos enviado a tu correo un enlace de confirmación. Tienes que dar click en el enlace para finalizar tu registro. Revisa tu bandeja de entrada (y tu carpeta de correo no deseado)...</p>
<p>Ingresar al enlace enviado al correo</p>	<p>https://www.jigsawplanet.com/?rc=confirmemail&u=3ff7f343852079c0205f5d1ed1fee3a721</p>
<p>Crear el rompecabezas</p>	<p>Crear rompecabezas</p> <p>Imagen: <input type="button" value="Seleccionar archivo"/> Ningún archivo seleccionado</p> <p>Nombre: <input type="text"/></p> <p>Piezas: Fácil <input type="range"/> Difícil 35</p> <p>Forma: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> Rotación </p> <p>Álbum: Ciclo del agua <input type="button" value="Cambiar..."/></p> <p>Etiquetas: <input type="text"/></p> <p><small>Una lista de etiquetas separadas por un espacio, p. ej., <i>beach "pacific ocean"</i></small></p> <p><input type="button" value="Crear"/> <input type="button" value="Cancelar"/></p>
<p>ANCHOR</p>	

<p>En el buscador de Google poner la palabra Anchor</p>	 <p>Google anchor</p> <p>Todo Videos Imágenes Shopping Noticias Más Preferencias Herramientas</p> <p>Cerca de 555.000.000 resultados (0,49 segundos)</p> <p>anchor.fm Traducir esta página</p> <p>Anchor - The easiest way to make a podcast Create, distribute, host, and monetize your podcast, 100% free.</p> <p>play.google.com store apps details id=fm.ancho...</p> <p>Anchor - Aplicación para crear podcasts - Aplicaciones en ... Anchor es la forma más fácil de crear un podcast, disponible gracias a Spotify. Ahora puedes hacer un podcast en Android, alojarlo online, distribuirlo en tus ... ★★★★★ Calificación: 4,4 · 33.121 votos · Gratis · Android · Entretenimiento</p>
<p>Ingresar al primer enlace</p>	 <p>Anchor CARACTERÍSTICAS CAMBIAR A ANCLA BLOG Registrarse Iniciar sesión</p> <p>La forma más sencilla de hacer un podcast.</p> <p>Todo lo que necesitas, 100% gratis.</p> <p>Haz tu podcast</p> <p>Tienda de aplicaciones Google Play</p>
<p>Registrarse</p>	 <p>Crea tu cuenta</p> <p>¿Ya tienes una cuenta? Inicie sesión en su lugar.</p> <p>Nombre completo</p> <p>Correo electrónico</p> <p>Contraseña</p> <p><input type="checkbox"/> No soy un robot reCAPTCHA Privacidad · Términos</p> <p>Regístrate</p> <p>También puede importar un podcast existente.</p> <p>Al continuar, acepta nuestras Términos de servicio y Política de privacidad.</p>

<p>Empezar a crear un episodio</p>	
<p>Seleccionar si quiere grabar desde la aplicación o subir los audios ya grabados</p>	
<p>Guardar episodio</p>	
<p>Completar los espacios para poder publicar el video</p>	
<p>Finalmente compartir el enlace para que otras personas puedan escuchar el podcast</p> <p style="text-align: center;">EDUCAPLAY</p>	

<p>En el buscador de Google poner la palabra Educaplay</p>	 <p>Google educaplay</p> <p>Todos Imágenes Videos Noticias Maps Más Preferencias Herramientas</p> <p>Cerca de 2.210,000 resultados (0,28 segundos)</p> <p>es.educaplay.com Traducir esta página</p> <p>Educaplay: Free educational games generator</p> <p>Create your own educational games or search our directory of more than one million educational activities.</p> <p>EDUCA PLAY Recursos educativos (Test): EDUCA PLAY (educación ...</p> <p>Educaplay: Game Pin Access to challenges: Enter your Game Pin.</p> <p>Tipos de actividades Crucigramas - Adivinanzas - Ruletas de Palabras - Tests - ...</p> <p>Más resultados de educaplay.com »</p> <p>Recursos educativos Miles de recursos educativos gratuitos creados por los ...</p> <p>Educaplay Crea tus propios recursos educativos, o busca en nuestro ...</p> <p>Sopa de letras Miles de Sopas de letras gratuitos creados por los usuarios de ...</p>
<p>Ingresar al primer enlace</p>	 <p>educaplay Actividades Ej: Ríos de Europa...</p> <p>Todos las actividades Crear actividad Inicia sesión</p> <p>Actividades Educativas Gratuitas</p> <p>Y empieza a utilizar educaplay como la herramienta de gamificación más completa.</p> <p>Crea y encuentra actividades educativas, gestiona grupos, exporta tus recursos y utilízalos en cualquier dispositivo.</p> <p>Crea actividades</p> <p>Juega & aprende</p>
<p>Clicar en la parte de iniciar sesión</p>	 <p>educaplay Actividades Ej: Ríos de Europa...</p> <p>Todos las actividades Crear actividad Inicia sesión</p> <p>Actividades Educativas Gratuitas</p> <p>Y empieza a utilizar educaplay como la herramienta de gamificación más completa.</p> <p>Crea y encuentra actividades educativas, gestiona grupos, exporta tus recursos y utilízalos en cualquier dispositivo.</p> <p>Crea actividades</p> <p>Juega & aprende</p>
<p>Registrarse</p>	<p>Crea, juega y comparte actividades multimedia de forma gratuita</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="703 1541 986 1953"> <p>Inicia sesión</p> <p>Correo electrónico</p> <p>Contraseña</p> <p><input type="checkbox"/> Mantener sesión iniciada en este navegador</p> <p>Entrar</p> <p>¿Has olvidado tu contraseña?</p> <p>Acceder con Facebook</p> <p>Acceder con Google</p> <p>Acceder con Microsoft</p> </div> <div data-bbox="1038 1541 1321 1953"> <p>Acceso con Ticket</p> <p>Introduce tu código</p> <p>PCT-LYD-MHG</p> <p>Entrar</p> <p>Si has recibido un ticket de Educaplay para acceder a un grupo introdúcelo aquí.</p> </div> </div>

<p>Seleccionar en crear actividad</p>	
<p>Especificar el tipo de actividad a realizar</p>	<p>Tipo de Actividad</p> 
<p>Escoger el idioma</p>	<p>Idioma Español ▼</p>
<p>Título y descripción de la actividad</p>	<p>Título <input type="text"/></p> <p>Descripción <input type="text"/></p>
<p>Últimas características</p>	<p>Clasifica la actividad</p> <p>Sistema Educativo Colombia</p> <p>Curso - Seleccione una opción - ▼</p>
<p>Seleccionar siguiente</p>	<p>Siguiente →</p>
<p>Escoger tiempo y número de intentos</p>	<p>Datos Generales Editar</p> <p>Límite de Tiempo El usuario no tiene límite de tiempo para realizar la actividad</p> <p>Nº de Intentos 2 <small>Nº de intentos que tiene el usuario para completar la actividad</small></p> <p>Parejas</p> <p>Añadir</p>

Avance de la actividad	<p data-bbox="715 226 1318 349">Para que la actividad sea visible para los usuarios, esta debe estar PUBLICADA</p>  <p data-bbox="236 1312 1430 1417">Cuando el progreso este a mas de 50 se lograra publicar la actividad, antes de publicar se puede previsualizar la actividad. Para hacerla llegar a los estudiantes se debe entregar el enlace de la actividad.</p>
------------------------	--

Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de ciencia y tecnología
Departamento de Química

Actividad #1. CLASIFICACIÓN DE ELEMENTOS SEGÚN CRITERIOS PROPIOS

Objetivo: Promover las habilidades del pensamiento crítico como lo son la toma de decisiones, generando la ubicación de elementos según su tamaño forma o color, la capacidad de análisis y por último el trabajo en equipo Así los estudiantes crearán un nuevo conocimiento escolar acerca de la debida organización y clasificación en cada espacio.

Descripción:

1. Por medio de la aplicación **blippar** se les enviara un pequeño video de la organización genérica de un supermercado.
2. Después de ver el video se les pedirá que piensen en una sección del supermercado con la cual van a trabajar. El fin de esta elección será que cada uno organice el espacio escogido de la mejor forma y la más conveniente para ellos.
3. Se dan aproximadamente 5 a 10 min para que cada uno organice sus ideas de cómo desarrollar la actividad.
4. La siguiente actividad se realizará en la aplicación classdojo ingresando al enlace <https://www.classdojo.com/> cada uno de los participantes deben ingresar en el espacio donde dice estudiante e ingresar el código que usted haya generado en la página para así poder participar.
5. En esta aplicación deberán de resolver la actividad 1.1 esto por medio de un dibujo explicar por qué organizaron así la sección.
6. Después de esto se debe unir a todo el grupo y resolver la actividad 1.2 en la cual deben organizar el supermercado según las ideas de todos.
7. Escoger a dos personas de modo aleatorio que expliquen en no más de 2 minutos el por qué se organiza de esa forma el supermercado del grupo.

Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de ciencia y tecnología
Departamento de Química

Actividad #2. ORGANIZACIÓN EN LA COTIDIANIDAD MAS CERCANA

Objetivo: Evaluar la importancia de organizar las cosas para un mejor reconocimiento y uso de estas.

Descripción:

1. En la aplicación classdojo se elaborará una nueva actividad #2 para la misma clase con el fin de que puedan resolver esta nueva actividad.
2. En la resolución de esta deben escribir en que otros espacios presentes en su cotidianidad es importante organizar y clasificar para así tener un buen uso y desarrollo de estos.

3. Esa actividad la deben de desarrollar en máximo 10 minutos.
4. Después de que todos los participantes respondan a la actividad se escogerán a dos personas para que expliquen sus respuestas.

**Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de ciencia y tecnología
Departamento de Química**

Actividad #3. PARA QUE IMPORTAN LOS ELEMENTOS

Objetivo: Analizar la presencia de ciertos elementos de la tabla periódica en espacios como el aire y el suelo, para la nutrición y respiración de las plantas. Clasificar cada elemento encontrado según la importancia que tengan para cada individuo.

Descripción:

1. Crear en jigsaw planet los rompecabezas con las imágenes deseadas, en este caso los ciclos biogeoquímicos.
2. En el aula de classdojo elaborar la actividad #3 para que cada uno separe según la importancia que estos elementos tengan para ellos y su cotidianidad.
3. Entregar a cada uno de los estudiantes los enlaces para armar los rompecabezas.
 - **Ciclo del nitrógeno:**
<https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=05aa25d93aa1>
 - **Ciclo del agua:** <https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=1135e71dc13c>
 - **Ciclo del carbono:**
<https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=3560329f4438>
4. Esta actividad se desarrollará de 15 a 20 minutos la resolución de los dos rompecabezas.
5. Seguido de esto debe de resolver la actividad #3 de la plataforma classdojo en la cual van a separar cada uno de los elementos que se encontraron en los rompecabezas anteriores y en que parte de su cotidianidad los encuentran. Esta segunda parte será de respuesta rápida, los dos últimos en participar deberán de socializar la actividad.

**Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de ciencia y tecnología
Departamento de Química**

Actividad #4. LOS ELEMENTOS QUÍMICOS EN LA COTIDIANIDAD

Objetivo: Relacionar algunos de los elementos químicos y la cotidianidad, esto con el fin de que cada uno de los estudiantes reconozca la importancia de las ciencias en el diario vivir, esto será mediado por la capacidad de análisis de cada uno de los participantes para hacer las respectivas relaciones.

Descripción:

1. Ingresar a la página de educaplay y elaborar las dos actividades. Poner el límite de tiempo y la cantidad de intentos para la resolución de la actividad.
2. La primera actividad la desarrollaran de forma individual y se evaluarán cada uno de los resultados, esta actividad consta en relacionar las dos columnas en una de ellas hay imágenes de los elementos y en la otra alguna relación con la vida cotidiana. Los elementos que se escogieron son elementos que según la encuesta de caracterización algunos de ellos conocían.
3. La segunda actividad se realizará en grupos con un acompañamiento constante del docente para organizar y clasificar algunos elementos de la tabla periódica en grupos como metal, No metal y gases nobles.

Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de ciencia y tecnología
Departamento de Química

Actividad #5. CONSTRUYAMOS NUESTRA PLANTA

Objetivo: Analizar el proceso natural de nutrición de las plantas desde dos enfoques, uno de ellos es el enfoque teórico y el otro un enfoque experimental, esto con el fin de que este proceso tan importante sea entendido por cada uno de los participantes.

Descripción:

1. Por medio de la aplicación **blippar** se les enviara un pequeño video de la forma natural de nutrición de las plantas.
2. Después de haber visto el video se realizará una actividad experimental en la cual cada uno de los estudiantes deben de tener un lirio, dos vasos, unas tijeras y dos colorantes de distintos colores. Si los estudiantes no llevan los materiales se realizará la practica explicativa por parte del docente.
3. Después de la actividad se hace una mesa redonda donde cada uno de los estudiantes deberá participar y explicar que entendió de las dos herramientas. Además de eso por medio de la información que se encuentra en el padlet https://padlet.com/dqu_misanchezo150/6zcmfno42f7qxzz0 se realizaran unas preguntas orientadoras para desarrollar la mesa redonda como.
 - ¿Qué les pasaría a las plantas si las regamos con el agua del rio Bogotá?
 - ¿Qué pasaría con las plantas si las regamos con aguas recicladas?
 - ¿Usted consumiría algún alimento sabiendo que fue regado con algún de estas aguas?
 - Usted usaría fertilizante químico o un fertilizante natural
4. Esta actividad se realizará en simultaneo en el padlet.
5. Con ayuda de esa información y de las preguntas dadas se realizará un juego de roles entre campesinos, compradores y consumidores.

Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de ciencia y tecnología
Departamento de Química

Actividad #6. ORDENANDO MIS IDEAS

Objetivo: Tomar decisiones respecto al orden y las jerarquías que debe de llevar un diagrama en el cual se analiza el conocimiento y las ideas previas, permitiendo así que un gráfico explique por qué cada uno de ellos entiende las cosas y como las organiza dentro de sus conocimientos.

Descripción:

1. Por medio de la aplicación **blippar** se les enviará un pequeño video de las características y la clasificación de la tabla periódica, además de cómo se trabajó en la actividad anterior se especificará algunos de ellos con algunas de sus principales características.
2. Después de ver el video cada uno de los estudiantes deberán de realizar un diagrama para unir y crear la jerarquía con cada uno de estos conceptos, aquellos anteriormente nombrados.
3. Con las siguientes palabras crear un diagrama (mapa conceptual o mental) de como los organizaría usted. Lo puede elaborar en algún programa digital para hacer mapas. (XMind, MindMeister)
 - Nombre
 - Grupo
 - Símbolo
 - Periodo
 - Metal
 - No metal
 - Numero atómico
 - Masa atómica
 - Elemento
 - Molécula
 - Nitrógeno
 - Oxígeno
 - Fosforo
4. Cada uno de los productos serán de forma individual y de forma digital.
5. El producto se debe de entregar en la plataforma classdojo en forma de imagen resolviendo la actividad #6

**Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de ciencia y tecnología
Departamento de Química**

Actividad #7. MIREMOS QUE DEBEMOS COMER

Objetivo: Analizar la postura que tienen los estudiantes al tomar la decisión sobre que planta desea poner en la ensalada y cuáles de estos elementos son fundamentales para el cuerpo

humano. Además de como poder convencer a las demás personas con algunos referentes de formas de riego y algunos de los abonos utilizados.

Descripción:

1. Después de haber creado el podcast de los beneficios de algunos tubérculos, frutas, verduras y legumbres. Se debe de enviar el enlace a cada uno de los estudiantes. <https://anchor.fm/isa-sanchez-97/episodes/Beneficios-eldc3d>
2. Se deben organizar grupos de 3 personas.
3. Cada grupo debe de crear una ensalada según sus conocimientos con los elementos que tienen plantados en sus huertas caseras.
4. Los grupos deben de realizar un video por medio de la aplicación ClassDojo en donde cuenten acerca de la ensalada y los beneficios que esta tiene para el ser humano.
5. El producto debe ser subido a través de la plataforma ClassDojo en la resolución de la actividad #6, el trabajo se desarrollará de manera grupal, pero al momento de subir el video cada grupo debe de escoger a uno de los participantes para que suba el video y deberá estar marcado con los demás nombres.

**Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de ciencia y tecnología
Departamento de Química**

Actividad #8. LA CIENCIA TAMBIEN ES CREATIVA

Objetivo: Relacionar diferentes conceptos entre las ciencias y algo de creatividad para lograr un objetivo grupal. Abarcando cada una de las actividades y los conceptos trabajados en cada uno de ellos.

Descripción:

1. Esta actividad se desarrollará de manera grupal
2. Entre todos deben de elaborar un cuento o una historia en la que se evidencien cada uno de los conceptos trabajados a lo largo de la SD.
3. Para la elaboración de esta actividad se les darán aproximadamente de 15 a 20 minutos.
4. Este trabajo debe entregarse en la plataforma ClassDojo en la actividad #8, este solo deberá ser adjuntado por 2 personas de todo el grupo.

11.9 Anexo 9. Cartilla estudiante

**Universidad pedagógica Nacional
Facultad de ciencia y tecnología
Departamento de Química**

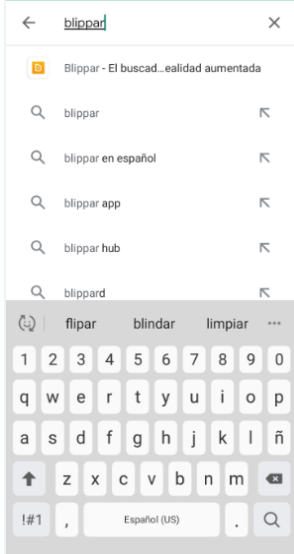
Introducción


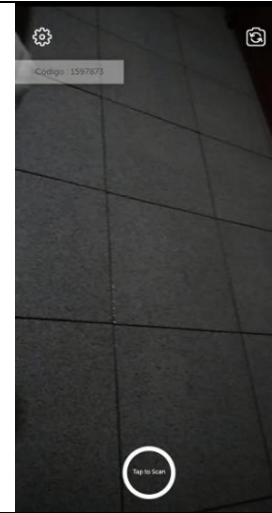

La presente secuencia didáctica será aplicada en El CEDID Guillermo Cano Isaza IED, es una institución educativa oficial que cuenta con tres jornadas: mañana, tarde y noche. Ubicado en la localidad de Ciudad Bolívar, barrio Meissen, ofrece a la comunidad una educación media de

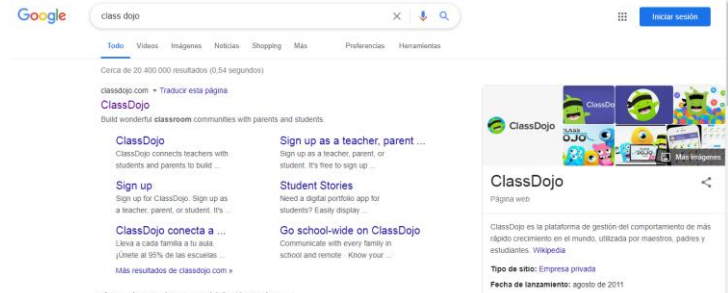






carácter técnico. Dentro de los principios prescritos en el PEI, el Colegio forma niños(as), jóvenes y adultos con herramientas conceptuales, artísticas, científicas, tecnológicas y axiológicas, preparándolos para solucionar sus problemas personales, de su entorno social profesional y laboral.

Pensándolo, así como una alfabetización científica para jóvenes y adultos basándose en proyectos transversales vistos como utilidad para la vida, conocer que es lo que sucede dentro y fuera de ellos y como cada ser u objeto puede modificar los estados de equilibrio de cada uno. Por medio de estos proyectos transversales como la huerta casera se plantea una secuencia didáctica con contenido disciplinar de la tabla periódica, con el fin de que cada uno de ellos conozca algunas de las principales características de clasificación de esta y la importancia que tiene esta en su cotidianidad más cercana.

GUÍA DE INSTALACIÓN DE APLICACIONES

Paso a paso	Imágenes
BLIPPAR	
<p>En playstore escribir blippar</p>	

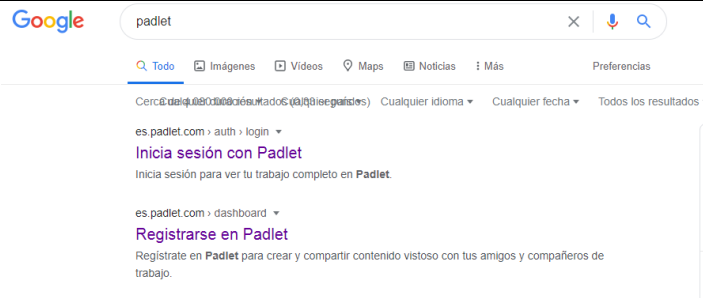
<p>Seleccionar la aplicación con el logo naranja y ponerla a descargar</p>	
<p>Página principal</p>	
<p>Lugar donde introducir el código de tarjeta</p>	
<p>Por ultimo despues de poner el codigo de la actividad, poner la camara enfrente de la pantalla y dar click en tap to scan y esperar a que la aplicación lea correctamente.</p> <p style="text-align: center;">CLASSDOJO</p>	

<p>En el buscador de Google escribir classdojo</p>	
<p>Ingresar en el primer enlace: https://www.classdojo.com/</p>	
<p>Deben registrarse como estudiante</p>	
<p>Deben elegir el modo de unirse a la clase y el adecuado es por código</p>	<p style="text-align: center;">Elige como ingresar a tu clase</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Escanear código QR <small>Para dispositivos con cámara desde casa o en clase</small></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Introduce tu código de clase <small>Para dispositivos en clase</small></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Iniciar sesión con Google <small>Utiliza un acceso proporcionado por google</small></p> </div> </div>
<p>Escribir el código que se les dará al momento de realizar la actividad</p>	

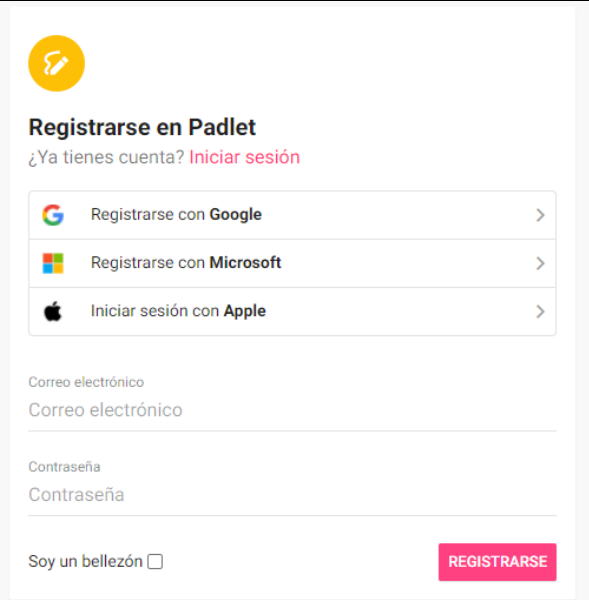
Por ultimo esperar a las instrucciones del docente para desarrollar adecuadamente las diferentes actividades.

PATLET

Poner en el buscador de Google padlet



Ingresar en el primer enlace y registrarse



Ingresar al enlace, poner su nombre en donde dice título y en descripción desarrollar la actividad

EDUCAPLAY

Ingresar al enlace que el docente les entregue y cliquer en comenzar, tienen que tener en cuenta que tendran tanto limite de tiempo como el numero de intentos.

Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de ciencia y tecnología
Departamento de Química

Actividad #1. CLASIFICACIÓN DE ELEMENTOS SEGÚN CRITERIOS PROPIOS

Objetivo: Promover las habilidades del pensamiento crítico como lo son la toma de decisiones, generando la ubicación de elementos según su tamaño forma o color, la capacidad de análisis y por último el trabajo en equipo Así los estudiantes crearán un nuevo conocimiento escolar acerca de la debida organización y clasificación en cada espacio.

Descripción:

8. Después de descargar la aplicación **blippar**, ingresar en la parte superior de la pantalla en donde se encuentra la parte de ajuste (ruedita) buscar la parte que dice código promocional y colocar el código **1621609** de la tarjeta. Seguido de esto tocar la equis que sale en la parte inferior.
9. Apuntar con el celular a la pantalla, dale a la ruedita de la parte inferior que dice **Tap to Scan** y escanear la tarjeta que se les presenta.
10. En pantalla aparecerá el porcentaje de lectura de la imagen en un círculo de borde naranja.
11. Cuando aparezca el vínculo seleccionarlo y ver el video adjunto.
12. Después de ver el video se escogerán las secciones de trabajo. Esto con el fin de que organicen según su criterio de la mejor forma esa sección.
13. Se darán aproximadamente 5 a 10 min para que organicen sus ideas de cómo organizar el espacio asignado.
14. Para el desarrollo de las actividades deben ingresar a la plataforma classdojo en el siguiente enlace <https://www.classdojo.com> deben de ingresar como estudiantes y así poner el código que el profesor les dé que corresponderá a el aula de clase.
15. Ya estando dentro de la aplicación deben de resolver la actividad 1.1, por medio de un dibujo explicar el por qué organizo así la sección.
16. Después de esto en la misma aplicación se debe resolver la actividad 1.2, por medio de un dibujo explicar por qué organizo así el supermercado recogiendo las ideas de todos los compañeros.
17. Entre todos deben de escoger a dos personas para que expliquen en un tiempo no mayor a 2 minutos como quedo la organización y el porqué de lo mismo.

Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de ciencia y tecnología
Departamento de Química

Actividad #2. ORGANIZACIÓN EN LA COTIDIANIDAD MAS CERCANA

Objetivo: Evaluar la importancia de organizar las cosas para un mejor reconocimiento y uso de estas.

Descripción:

5. En la misma aula de la aplicación classdojo se va a desarrollar la actividad #2

6. En la resolución de esta debe escribir en que otros espacios de su cotidianidad es importante organizar y clasificar para un buen uso y desarrollo de estos.
7. Esa actividad la deben de desarrollar en máximo 10 minutos.
8. Después de que todos los participantes respondan a la actividad se escogerán a dos personas para que expliquen sus respuestas.

Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de ciencia y tecnología
Departamento de Química

Actividad #3. PARA QUE IMPORTAN LOS ELEMENTOS

Objetivo: Analizar la presencia de ciertos elementos de la tabla periódica en espacios como el aire y el suelo, para la nutrición y respiración de las plantas. Clasificar cada elemento encontrado según la importancia que tengan para cada individuo.

Descripción:

6. Ingresar a los enlaces que el docente les enviara, en estos enlaces se encontraran unos rompecabezas que deben de armar en máximo 20 minutos.
 - **Ciclo del nitrógeno:**
<https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=05aa25d93aa1>
 - **Ciclo del agua:** <https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=1135e71dc13c>
 - **Ciclo del carbono:**
<https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=3560329f4438>
7. Después de haber armado los dos rompecabezas deben de ingresar a la actividad #3 de la plataforma classdojo en la cual separaran cada uno de los elementos que se encontraron en los rompecabezas anteriores según la importancia que tengan para ellos y en donde se encuentran de su cotidianidad. Esta segunda parte será de respuesta rápida, los dos últimos en participar deberán de socializar la actividad.

Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de ciencia y tecnología
Departamento de Química

Actividad #4. LOS ELEMENTOS QUIMICOS EN LA COTIDIANIDAD

Objetivo: Relacionar algunos de los elementos químicos y la cotidianidad, esto con el fin de cada uno de los estudiantes reconozca la importancia de las ciencias en el diario vivir, esto será mediado por la capacidad de análisis de cada uno de los participantes para hacer las respectivas relaciones.

Descripción:

1. Para desarrollar la primera parte de la actividad se debe ingresar al siguiente enlace https://es.educaplay.com/recursos-educativos/7690311-elementos_quimicos.html en el cual deberán relacionar las dos columnas en las que una de ellas es una imagen del

elemento químico y en la otra algunas partes de la cotidianidad donde se encuentran estos

2. Esta actividad tiene tanto límite de tiempo como de intentos.
3. La segunda parte se realizará otra actividad que se encontrara en el siguiente enlace <https://es.educaplay.com/recursos-educativos/7691048-metal.html> que consta de agrupar algunos elementos en las principales características de organización y clasificación de la tabla periódica como lo son los metales, No metales y gases nobles.
4. Esta actividad se realizará de forma grupal ya que durante el desarrollo de esta se hará una retroalimentación de cada uno de los grupos.

Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de ciencia y tecnología
Departamento de Química

Actividad #5. CONSTRUYAMOS NUESTRA PLANTA

Objetivo: Analizar el proceso natural de nutrición de las plantas desde dos enfoques, uno de ellos es el enfoque teórico y el otro un enfoque experimental, esto con el fin de que este proceso tan importante sea entendido por cada uno de los participantes.

Descripción:

1. Después de descargar la aplicación **blippar**, colocar en la parte superior derecha en la ruedita de ajustes ingresar a donde dice código promocional e ingresar el siguiente código **1622863** que corresponde a la tarjeta.
2. Apuntar con el celular a la pantalla y seleccionar en el círculo que dice Tap to Scan para poder escanear la tarjeta que se les presenta.
3. Cuando aparezca el vínculo seleccionarlo y ver el video adjunto.
4. Después de ver el video se presentará un ejemplo de la nutrición de las plantas con un laboratorio para el cual deben de tener un lirio, dos vasos con agua, dos colorantes líquidos de diferentes colores y unas tijeras.
5. Después de haber visto el video y de desarrollar el laboratorio se realizará una mesa redonda, basada en la información que está en el padlet https://padlet.com/dqu_misanchezo150/6zcmfno42f7qxzz0, se darán unas preguntas guía que será resueltas por el mismo medio.
6. Por último, se realizará una actividad de juego de roles entre campesinos, compradores y consumidores.

Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de ciencia y tecnología
Departamento de Química

Actividad #6. ORDENANDO MIS IDEAS

Objetivo: Tomar decisiones respecto al orden y las jerarquías que debe de llevar un diagrama en el cual se analiza el conocimiento y las ideas previas, permitiendo así que un gráfico explique por qué cada uno de ellos entiende las cosas y como las organiza dentro de sus conocimientos.

Descripción:

6. Después de descargar la aplicación **blippar**, colocar en la parte superior derecha en la ruedita de ajustes ingresar a donde dice código promocional e ingresar el siguiente código **1623098** que corresponde a la tarjeta.
7. Apuntar con el celular a la pantalla y seleccionar en el círculo que dice Tap to Scan para poder escanear la tarjeta que se les presenta.
8. Cuando aparezca el vínculo seleccionarlo y ver el video adjunto.
9. Después de haber visto el video deberán hacer un diagrama (mapa conceptual o mental) con las siguientes palabras de como las organizaría. Lo puede elaborar en algún programa digital para hacer mapas. (XMind, MindMeister).
 - Nombre
 - Grupo
 - Símbolo
 - Periodo
 - Metal
 - No metal
 - Numero atómico
 - Masa atómica
 - Elemento
 - Molécula
 - Nitrógeno
 - Oxígeno
 - Fosforo
10. El producto se debe subir a la plataforma Classdojo en la actividad #6 en forma de imagen.

Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de ciencia y tecnología
Departamento de Química

Actividad #7. MIREMOS QUE DEBEMOS COMER

Objetivo: Analizar la postura que tienen los estudiantes al tomar la decisión sobre que planta desea poner en la ensalada y cuáles de estos elementos son fundamentales para el cuerpo humano. Además de como poder convencer a las demás personas con algunos referentes de formas de riego y algunos de los abonos utilizados.

Descripción:

1. Reproducir el siguiente enlace y escuchar el episodio llamado beneficios <https://anchor.fm/isa-sanchez-97/episodes/Beneficios-eldc3d>
2. Se deben organizar en grupos de 3 personas, van a crear una ensalada según sus conocimientos con los elementos que tienen plantados en sus huertas caseras.

3. Además, deben de crear un video en la plataforma ClassDojo en la actividad #6 en donde cuenten la importancia y beneficios de cada uno de los componentes de la ensalada para el ser humano.
4. El producto debe ser subido a través de la plataforma ClassDojo en la resolución de la actividad #6, el trabajo se desarrollará de manera grupal, pero al momento de subir el video cada grupo debe de escoger a uno de los participantes para que suba el video y deberá estar marcado con los demás nombres.
5. El producto debe ser subido a través de la plataforma ClassDojo en la resolución de la actividad #6, el trabajo se desarrollará de manera grupal, pero al momento de subir el video cada grupo debe de escoger a uno de los participantes para que suba el video y deberá estar marcado con los demás nombres.

Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de ciencia y tecnología
Departamento de Química

Actividad #8. LA CIENCIA TAMBIEN ES CREATIVA

Objetivo: Relacionar diferentes conceptos entre las ciencias y algo de creatividad para lograr un objetivo grupal. Abarcando cada una de las actividades y los conceptos trabajados en cada uno de ellos.

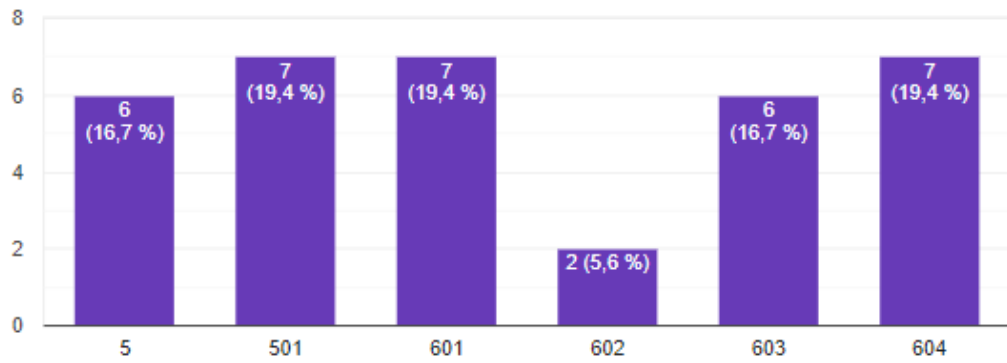
Descripción

5. Crear de manera colaborativa un cuento o una historia en el cual se evidencien cada una de las características de organización y clasificación que se han trabajado en cada una de las actividades.
6. Para la realización de esta actividad se darán entre 15 a 20 minutos
7. El producto de la actividad debe subirse a la actividad #8 del aula en ClassDojo. Este procedimiento solo lo van a realizar dos personas de todo el grupo

11.10 anexo 10. Resultados encuesta de caracterización

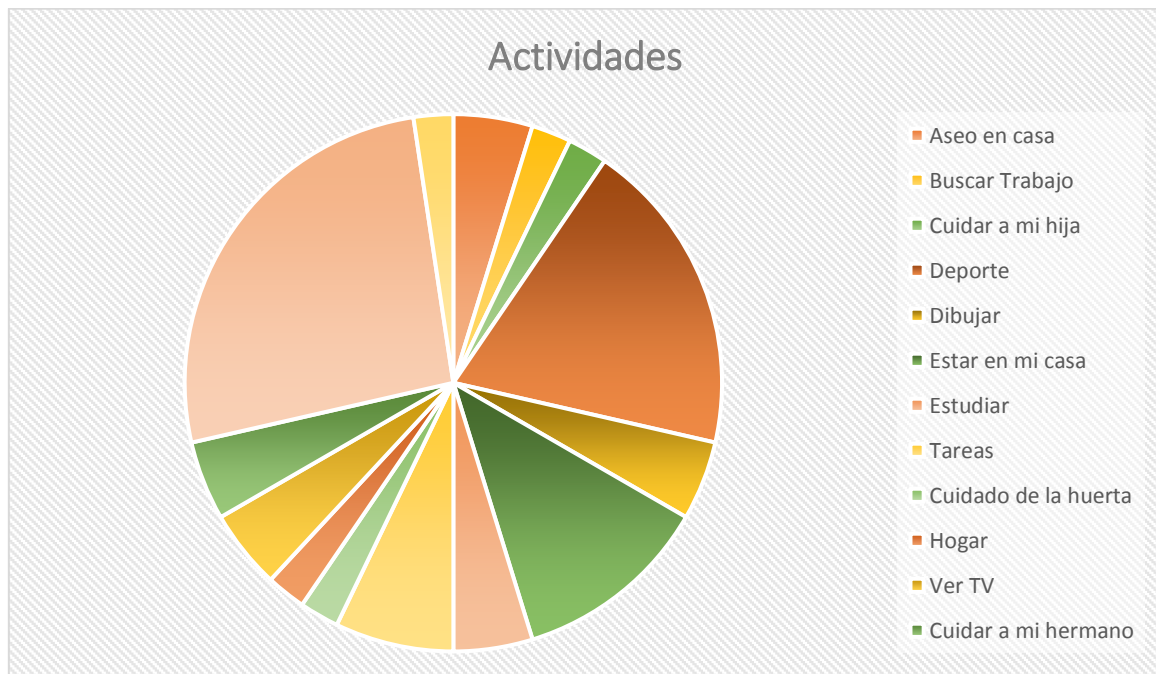
Pregunta 2 ¿En qué grupo de ciclo 6 esta?

Grupo	Cantidad
501	13
601	7
602	3
603	6
604	7



Pregunta 3 ¿Qué hace fuera del espacio escolar?

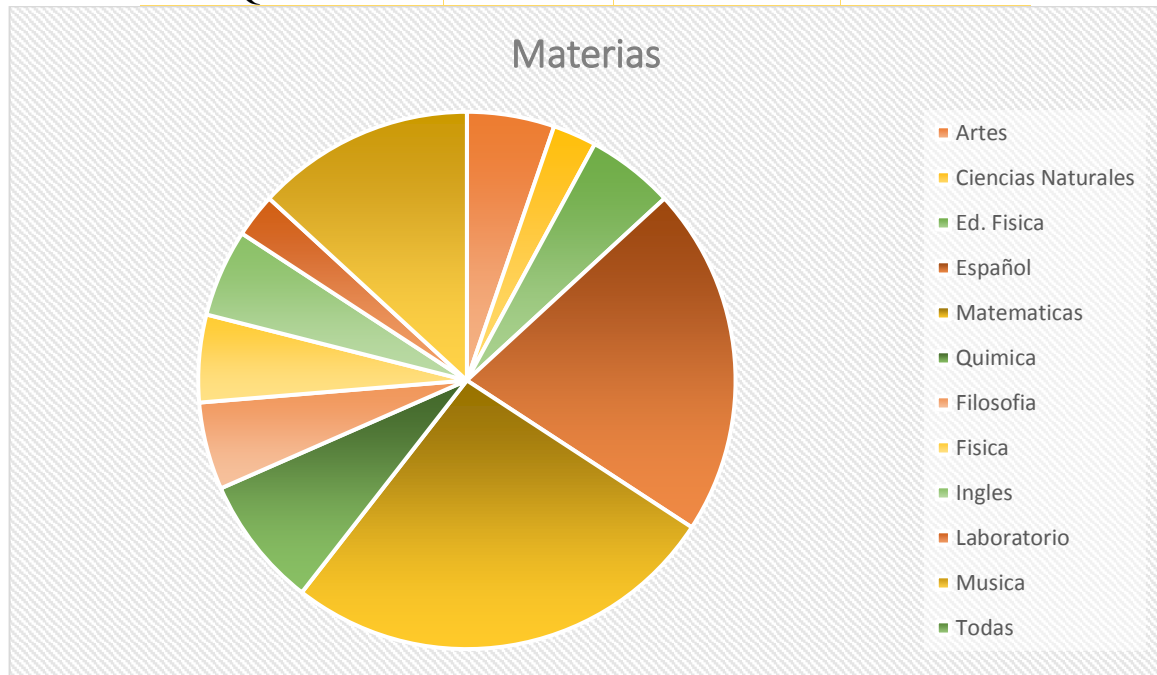
Actividad	Cantidad	Actividad	Cantidad
Aseo en casa	2	Cuidado de la huerta	1
Buscar trabajo	1	Hogar	1
Cuidar a mi hija	1	Ver TV	2
Deporte	8	Leer	2
Dibujar	2	Cuidar a mi hermano	2
Estar en mi casa	5	Trabajar	11
Estudiar	2	Estar con mi familia	1
Tareas	3		



Pregunta 4 ¿Cuál es su materia preferida?

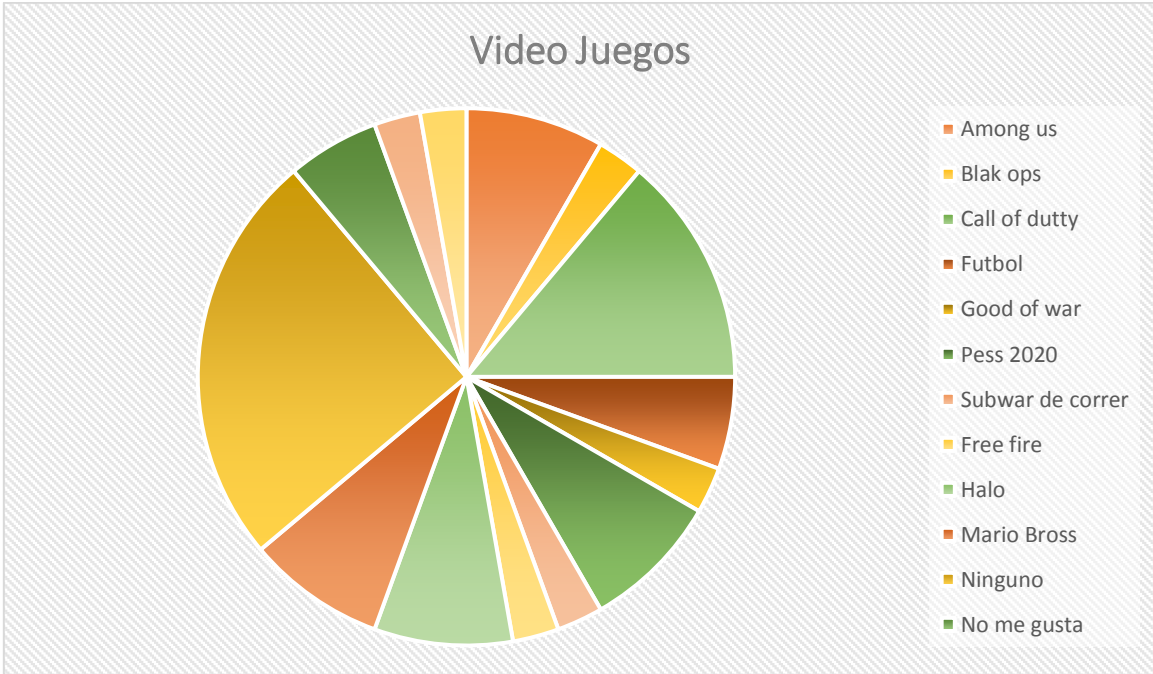
Materia	Cantidad	Materia	Cantidad
Artes	2	Filosofía	2
Ciencias Naturales	1	Física	2

Educación Física	3	Inglés	2
Español	8	Laboratorio	1
Matemáticas	10	Música	5
Química	3	Todas	1



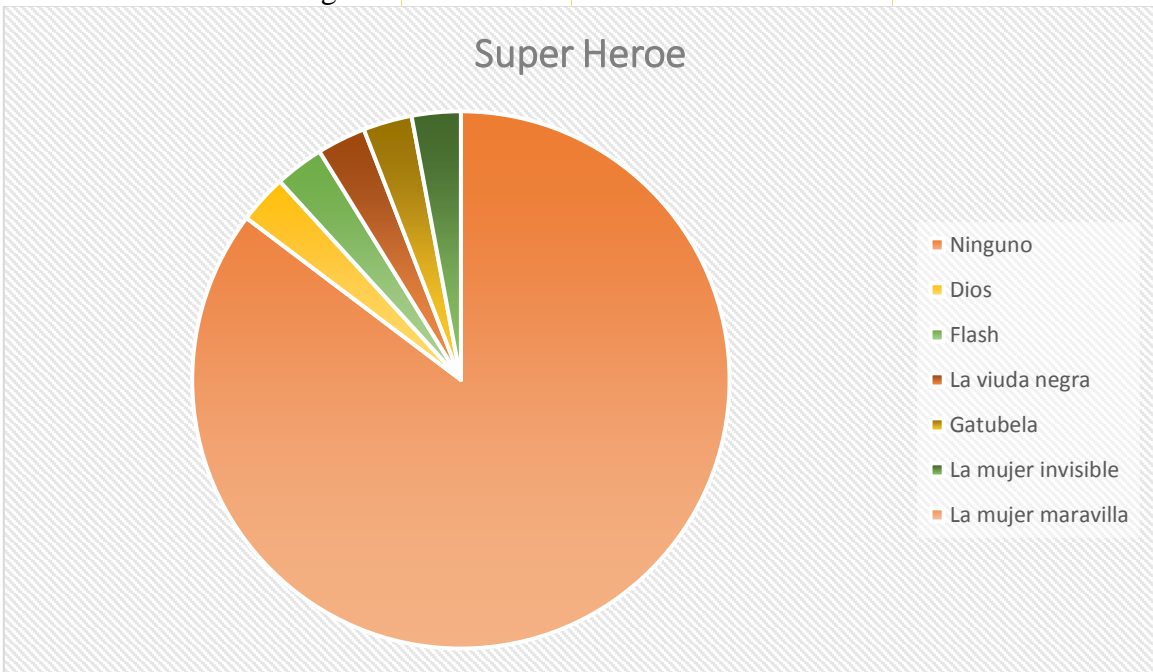
Pregunta 5 ¿Cuál es su videojuego preferido?

Video juego	Cantidad	Video juego	Cantidad
Among us	3	Halo	3
Blak ops	1	Mario Bross	3
Call of duty	5	Ninguno	9
Futbol	2	No me gusta	2
Good of war	1	Parchís	1
Pess 2020	3	Saltar laso	1
Subwar de correr	1	Dios de la guerra	1
Free fire	1		



Pregunta 6 ¿Se identifica con algún súper héroe? Cual

Super Héroe	Cantidad	Super Héroe	Cantidad
Ninguno	29	Gatubela	1
Dios	1	La mujer invisible	1
Flash	1	La mujer maravilla	2
La viuda negra	1		



Pregunta 7 ¿Qué es lo que le gusta de las clases de química o de la enseñanza de las ciencias?

Aprender más sobre nosotros mismos	Los laboratorios entre otras	Todo sobre la vida
Su forma de Explicar lo que nos rodea	Los temas de botánica	Casi todo lo que se aprende puede explicarse en la vida cotidiana de cualquiera
Como nos ayudan a identificar mejor la tabla periódica	Que podemos ver de qué materias se componen	Que por que alguna cosa es así o va así
Me gusta que hablando de los elementos químicos y de la tabla periódica	Los enlaces químicos	Pues me gusta que es de varias fórmulas se entiende super bien
Las formas nuevas de aprender, las practicas que nos ponen a hacer para las plantas o para conocer más del tema	Me gusta todo lo que uno puede hacer con cada uno de estos compuestos, experimentar con cada uno de ellos para transfórmalos em algo más ala de la ciencia y llegar a hacer nuevos inventos aparte de los que ya hay	La verdad las clases de química no me gustan porque no entiendo nada de los elementos y formulas, pero me agradan porque hablamos de la huerta
Sobre como identificar componentes, como saber el origen de algunos químicos	La separación de la materia	Las explicaciones y los temas vistos
Las huertas y los símbolos o materia química	Las fórmulas y experimentos	Aprender sobre la tabla periódica y también como saca tipos de oxidación entre otros
Que es fácil	Los compuestos que poseen los experimentos	Me gusta sobre la tabla periódica y de ciencias sobre las plantas y todas sus características
Que cada componente tiene una función	El conocimiento	Laboratorios
Prácticamente solo nos dicen sobre las plantas y el cuidado de estas y los abonos	La importancia que debemos cuidar el medio ambiente	Los elementos químicos
Formulas química	Aprender cosas nuevas	Que hagamos experimentos
El proyecto de la huerta	Me gusta aprender mucho de la tabla periódica	

Pregunta 8 ¿De lo que ha visto en el transcurso de la enseñanza de las ciencias que utilidad le ha dado a la tabla periódica?

Ninguna

Aprender la formación de cada elemento

Aprender del como revolver los químicos

La tabla periódica de elementos muestra los elementos de la naturaleza según su número atómico	He aprendido nuevos elementos químicos y como ayudan en nuestro entorno incluso en nosotros mismos	Sobre los suelos, como aplicar nutrientes a la huerta
Enseñar a mis hijos elementos químicos	Varias cosas como el uso y mezcla de elementos químicos según sus electrones y otras cosas	Con el compost
A ver el tipo de químicos o vida que le da el agua el alimento entre otros	Hasta el momento ninguna	Para una mejor experiencia, saber cómo se identifican sus compuestos. Se utiliza como en la huerta en casa, me sirvió mucho. Hacer combinaciones para un mejor desarrollo laboral y tradicional de fortalecer mis conocimientos en la química
Mucha	Las formulas	Varias
Bastante	Aprender que está compuesto el entorno	Solo en clase
De que todo es muy importante para nuestra vida	La he usado para encontrar en que grupo o período este cada elemento	Conocer las propiedades de los elementos químicos
La verdad es que no mucho	Mucha porque nos ayuda a resolver muchos trabajos	Aprender más de los compuestos químicos
Buena	La utilidad que me da que puedo saber es que podemos saber la cantidad de masa que mantiene cada producto y también elementos químicos en forma de tabla atómica, por su configuración de electrones y propiedades químicas	Una utilidad muy valiosa porque desde ella sabemos demasiadas cosas como el número atómico, la electronegatividad, entre otras entonces si ha sido de gran utilidad
Lo utilizo para la clase	Sintetizar en una sola imagen un conocimiento fundamental, ya que sus elementos conforman toda la materia de nuestro universo	Es super entendido y fácil de manejar
Aprender más sobre la tabla	Casi no la uso	

Pregunta 9 ¿Qué ha aprendido de la tabla periódica? Mencionalo

La clasificación de los elementos

La manera correcta de utilizarla

Como se hace lo del carbono con el hidrogeno mejor dicho la fórmula de estos dos químicos

Pues no todos sus elementos químicos, pero algunos	Elementos químicos, gases nobles, grupos, metales, no metales	Como identificar el carbono, el oxígeno, los minerales para poder hacer una huerta
Que son metales y no metales y como están agrupados por colores	Compuestos químicos	Nombre de los elementos químicos, numero atómico y masa atómica, su clasificación
Como se fusiona cada elemento	A ver los factores que le dan a cada una de ellas	Los elementos químicos y su utilidad em la vida
Los elementos químicos y su ubicación em ella	El dióxido de carbono, y sus composiciones, el aluminio el potasio el cobre el hierro, el carbono, el calcio y demás	Símbolos, numero atómico, gases
Los compuestos	Hacer y a utilizar los compuestos químicos	Sus funciones y sus carbonos
Ninguna	Numero atómico, masa, peso	A diferenciar los elementos
De la química orgánica y mucho mas	Que hay diferentes grupos y que se ordenan los elementos	Funciones de varios elementos
Me ha dado a conocer cada uno de los elementos a fondo, que todos están ordenados por su número atómico, que pertenecen a un grupo (entre otras cosas)	Los elementos químicos, todo sobre gases, aprender a manejar la tabla mucho más fácil	E aprendido la ubicación de los elementos
Números atómicos y las masas	Los grupos	Elementos químicos también ordenados por su número atómico, por su configuración de electrones y sus propiedades químicas
El numero atómico, la electronegatividad, los nombres de cada elemento	Que C es carbono y que cada elemento va dividido en varias clases, metales alcalinos, alcalinotérreos, otros metales, metales de transición, lantánidos, actínidos, etc.	Los elementos químicos, los símbolos, número y masa atómica de algunos de ellos
La he aprendido a manejar muy bien	Que las letras que componen un elemento y cada uno tiene uno propio	Que todos los elementos de la tabla son puros a comparación de las aleaciones de otros elementos

Pregunta 10 En el proyecto que realiza con respecto a la huerta escolar ¿Encuentra relaciones entre la enseñanza de la química y el proyecto? Cuales

No	El cambio de las sustancias por ejemplo la fotosíntesis	No se
Si porque se trata de la naturaliza pues el oxígeno	Si son los componentes que usamos en la huerta y para nutrir la tierra y para como fabricar el abono para nuestra huerta	Si como el H ₂ y descomposición
Si	Como el carbono hace parte de la respiración y abono para las plantas. Como respiran las esporas de las raíces absorbiendo minerales y otras	El compost, el agua, sol
Si porque em esos vienen fertilizantes	Si, la relación entre los elementos químicos que conforman los materiales que utilice en la huerta	Si, los elementos químicos que conforman los materiales de mi huerta
Si claro: como la clorofila, la descomposición de la tierra y sus organismos según su abono em la tierra y respecto a los químicos, microorganismos que se utiliza para un buen crecimiento em la huerta y que sus frutos se den con buena calidad	Los componentes de los abonos	No estoy em el proyecto
Si cuando se echan o utilizan fertilizantes a las plantas	La plantación y el proceso de crecimiento	Si
El saber qué elementos tiene la tierra y las cantidades	Que los residuos son abonos y les dan muchas cosas buenas a las matas	La química nos enseña a saber de la tabla periódica y la bióloga
Si claro de cómo cuidar la tierra y todos los beneficios que tiene sembrar nuestra propia comida y saber cómo abonar los nutrientes de la tierra	Claro que sí, las plantas necesitan de la fotosíntesis. Lo cual eso lo aprendemos de la química como muchas de otras cosas	Claro el suelo, los nutrientes y todo lo que nos va a dar la huerta
Encuentro em la química y el proyecto elementos importantes de la tabla periódica	Si porque necesitamos saber que tempo necesita para recoger oxígeno y hacer la fotosíntesis	Si, porque con la huerta generamos oxígeno y otros elementos de la tabla periódica
Pues gracias a la química podemos saber de productos y propiedades que ayuda a nuestras plantas a crecer muy grandes y con muchas	Pues la verdad no tengo huerta	Que el agua (H ₂ O) nutre a las plantas

vitaminas y hierro y calcio y proteínas		
Si, a la fertilización del suelo, el pH y los cuidados de las plantas	Sí, que cada tierra actúa y nutre la planta de diferente forma	Si, el crecimiento de una planta, sus vitaminas, como crece y que es lo que necesita para su desarrollo

Pregunta 11 En el proyecto de huerta escolar ¿Cuáles fueron las semillas que utilizo para sembrar?

Plántula	Cantidad	Plántula	Cantidad
Pimentón	3	Fresas	2
Piña	2	Frijol	7
Aguacate	1	Alverja	6
Papa Criolla	1	Lechuga	2
Sábila	1	Cilantro	5
Ajo	3	Tomate	7
Perejil	1	Canela	1
Ahuyama	1	Maíz	1
Apio	1	Cubios	1
Cebolla Larga	3	Pepino	2
Manzana	1	Lenteja	4
Coliflor	1	Papa	5
Zanahoria	7	Cebolla	4
Garbanzo	1		

Pregunta 12 ¿Qué cuidados conoce de la planta para su crecimiento que contengan características químicas?

El abono	Que tenga agua, luz y oxígeno	Abono
Riego de agua y utilización de fertilizantes caseros	Que el lugar donde sembré este bien nutrido y cuidarlo colocándole desechos orgánicos para que le dé un buen abono a la tierra	El agua le da el crecimiento y no mantenerlo tanto al sol
No se	HO ₂ , dióxido de hidrogeno de carbono, oxígeno	El cuidado que deben tener, también el tiempo que tiene para empezar a tener cosecha
Mantenerlas bien con agua y al sol bueno algunas	El agua, el sol y abono	Abonos, fumigo
La fotosíntesis	Oxígeno, minerales, luz, líquido	Pues los cuidados que conozco es que nosotros mismos también podemos abonar nuestras plantas con nuestro propio abono con

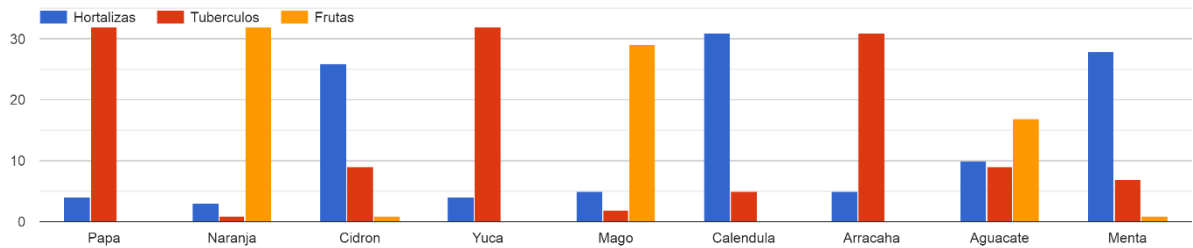
		desperdicios como las cascaras como de papa y otros desperdicios mas
Los compuestos orgánicos	No lo se	Agua y cascaras de huevo
La mezcla de zn+K+ agua sin cloro, estos componentes se usan como un tipo de exfoliante, ya que son muy buenos nutrientes	Ninguno	El abono, mirar si tienen agua para la constante hidratación, las bases, el espacio, fumigación para cualquier bicho o gusano
Que tenga un buen espacio para que realice su fotosíntesis	La tierra y el agua	El abono y sus riegos
El agua lluvia, la tierra fertilizada naturalmente, aire, luz solar	El abono procesado ya que tiene algún componente químico	pH del suelo, fertilización y fotosíntesis
Aplicarle abono y las cascaras de huevo, rociarle agua y hablarles	Echarle agua, sacarla al sol para que ella vaya creciendo	No se
Los cuidados que conozco son minerales y oxígeno	Que debe ser plantada en un lugar donde la tierra pueda respirar porque si no, se puede pudrir la tierra	El abono a la tierra, el trasplantarlas
El abono, el trato echarle agua		

Pregunta 13 ¿Dentro de las plantas que sembró que elementos o sustancias químicas conoce en dicha planta?

Aceites esenciales	Geraniol borneol limoneno	Carbón
Hierro	Magnesio	Crecimiento
Dióxido de Carbono	Oxígeno	Calcio
Yodo	Muchas sustancias	Hidratos de Carbono
Proteínas	Lípidos	Propanol
Sulfónico	Nitrógeno	Fosforo
Potasio	Fibra	Zinc
Vitaminas	Minerales	Ácido fólico
Almidón		

Pregunta 15 Clasifique las siguientes plantas

15. Clasifique las siguientes plantas

**Pregunta 16** Que criterios utilizo para clasificarlas

Conocimientos previos	El cómo se recoge el producto	Por los vegetales o lo que significada cada uno
Mi papa	Lo que nos han enseñado en clase y con la siembra de la huerta	Conocimiento del campo
Organización	Unos por sabor y unas se cocinan	La experiencia
La presencia de flores o frutos	El conocimiento	Su composición
Su composición y de donde proviene	Se clasifica por su siembra y sus compuestos según se semilla	Según tengo entendido
Las de árbol y las de tierra	Por qué las conozco	Sus especificaciones
La lógica	El criterio de la naturaleza	Me vaso en lo que se
Pues sabemos cómo crear una planta con solo una semilla	Lo que asimile	Saber a qué grupo pertenece
Mi conocimiento en cada una de ellas	Que unas son de tierra como los tubérculos y otras de árboles o plantas	Para clasificarlas tuve que preguntar a mi familia
El modo en el que se recolecta	Por qué las conozco	Las hortalizas son plantas y los tubérculos son como verduras frutas son alimentos que consumimos
Mi conocimiento	Ayuda de mi mama	La opcional y la más lógica
Respiración	Mi mente	Que los tubérculos son raíces

Pregunta 17 ¿Qué elementos de la tabla periódica conoce? Porque

Elemento	Cantidad	Elemento	Cantidad
Oxígeno	23	Sodio	3
Hidrógeno	20	Aluminio	3
Hierro	14	Neón	2

Carbono	10	Titanio	2
Calcio	10	Berilio	2
Potasio	9	Manganeso	2
Helio	5	Cloro	2
Fosforo	5	Silicio	1
Magnesio	5	Bromo	1
Zinc	4	Selenio	1
Litio	4	Plomo	1
Boro	4	Rodio	1
Oro	4	Cromo	1
Cobre	3	Osmio	1
Nitrógeno	3	Iridio	1
Azufre	3	Vanadio	1
Plata	3	Níquel	1

