

La enseñanza de los planetas, satélites y cometas a través de las TIC

María Jaquelina Salas Martínez, Escuela Normal Rural Gral. Matías Ramos Santos, Estudiante, Loreto, México, mariajaquelina.salas@gmail.com

Dr. Alejandro Guadalupe Rincón Castillo, Escuela Normal Rural Gral. Matías Ramos Santos, Docente, Loreto, México, alex07fed@yahoo.com.mx

LEP Luis Alonso Castañeda Negrete, Escuela Normal Rural Gral. Matías Ramos Santos, Docente, Loreto, México, lacn0821@gmail.com

Mtra. Amparo González Macías, Escuela Normal Rural Gral. Matías Ramos Santos, Docente, Loreto, México, ampagoma@gmail.com

Resumen

El presente texto se centra en la necesidad de innovar la enseñanza de las Ciencias Naturales en la educación primaria, considerando que de acuerdo al Informe Horizon (2017) se encuentra dentro de las prioridades de los sistemas educativos ya que en sus tendencias a largo plazo, se encuentra el planteamiento de avances en la cultura de la innovación, la cual ha llevado al surgimiento de una tendencia hacia paradigmas centrados en los alumnos, en los que éstos desarrollan habilidades de pensamiento crítico en entornos que imitan el mundo real. El proceso por el cual se llevó a cabo es por medio del diseño de un proyecto innovación, su implementación y análisis a través de la IA la cual que permitió reflexionar y mejorar la práctica educativa. Dentro de los resultados se encontró que la mayoría lograron los aprendizajes esperados, pero es necesario retomar el tema de los satélites ya que no se trató a profundidad y el solo haber trabajado la información que venía en el libro de texto no fue suficiente para comprenderlo. Cabe señalar que este proyecto coincide con lo señalado por Sanchez (2016) en el aspecto en que se implementan para generar motivación por el aprendizaje.

Palabras claves: Educación primaria, TIC, Competencia digital, Ciencias Naturales

Abstract

This text focuses on the need to innovate the teaching of Natural Sciences in primary education, considering that according to the Horizon Report (2017) it is within the priorities of educational systems since in its long-term trends, is the approach of advances in the culture of innovation, which has led to the emergence of a tendency towards student-centered paradigms, in which they develop critical thinking skills in environments that mimic the real world. The process by which it was carried out is through the design of an innovation project, its implementation and analysis through AI which allowed us to reflect and improve the educational practice. Among the results it was found that most achieved the expected learning, but it is necessary to return to the subject of satellites since it was not discussed in depth and just having worked the information that came in the textbook was not enough to understand it. It should be noted

that this project coincides with that indicated by Sanchez (2016) in the aspect in which they are implemented to generate motivation for learning.

Keywords: Primary education, ICT, Digital competence, Natural Sciences

Introducción

La enseñanza de las Ciencias Naturales en la educación básica pretende dar a los alumnos una formación científica básica a partir de una metodología de enseñanza que permita mejorar los procesos de aprendizaje, para ello es necesario la elaboración de situaciones didácticas que permitan la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos curriculares, donde se diseñen diferentes actividades adaptadas a los estilos de aprendizaje así como los intereses de los alumnos para que de esta forma logren tener un aprendizaje significativo.

En la actualidad gracias al avance de la ciencia y la tecnología se han producido conocimientos con lo cual se ha logrado cambiar la forma de ver el mundo y de enseñar, sin embargo en los centros educativos siguen atrapados y utilizan las mismas estrategias de la enseñanza tradicional.

Las tecnologías de información y la comunicación (TIC) en el ámbito educativo facilitan el aprendizaje pero para ello deben de adaptarse a características y necesidades tanto de los alumnos como el aula, además de que se deben de considerar aspectos muy importantes como lo es la flexibilidad, interactividad y conectividad de las herramientas digitales que se deseen implementar en el desarrollo del contenido a tratar para lograr los aprendizajes que esperamos que se cumplan.

Dentro de las tendencias a largo plazo, se encuentra el planteamiento de avances en la cultura de la innovación, la cual ha llevado al surgimiento de una tendencia hacia paradigmas centrados en los alumnos, en los que éstos desarrollan habilidades de pensamiento crítico en entornos que imitan el mundo real, además de la colaboración, aprendizaje basado en proyectos y creatividad son las principales características de este movimiento de transformación (Horizon, 2017)

Método

Como parte de nuestra formación como docentes se encuentran jornadas de prácticas educativas realizadas en diferentes contextos y una vez culminadas se lleva a cabo un proceso de análisis y reflexión sobre la práctica educativa, encontrando en la investigación – acción un método de investigación que permite reflexionar y mejorar su práctica educativa, esto implica la calidad de aprendizaje así como la de la enseñanza.

Este método toma en cuenta el papel que desempeña cada sujeto siendo estos el profesor y el alumno para detectar factores que favorecen el proceso de enseñanza y aprendizaje así como aquellos que muestran amenazas en este proceso.

Para poder llevar a cabo una buena revisión de nuestra practica educativa Evans (2010) señala que “La investigación-acción promueve una nueva forma de actuar, inicia un esfuerzo de innovación y mejoramiento de nuestra practica que debe de ser sometida al análisis, evaluación y reflexión” (p.21). Mientras que autores como Lewin, Kolb, Kemmis y otros indican que “el proceso de investigación- acción asume las siguientes etapas: planificación, acción, observación y reflexión” (p.21- 22). Siendo este proceso en espiral el que utilizamos para el análisis de nuestro proyecto de innovación.

En la práctica es necesario contar con algún dispositivo didáctico que permita la organización de las actividades que se llevaran a cabo para el desarrollo del contenido y para la asignatura de ciencias naturales se ha realizado mediante un proyecto de innovación definido como:

una propuesta organizada, integrada y sistematizada para realizar un conjunto de actividades que deben cumplirse en un tiempo determinado, para ello se plantean los objetivos y plazos. La formulación ejecución y evaluación de un proyecto tiene mayor significado cuando se trabaja de forma participativa, considerando diversas alternativas de acción, desde la definición de la situación problemática que se va a enfrentar, la delimitación de los objetivos, los resultados que se esperan alcanzar, la metodología que se va a desarrollar, los indicadores y los instrumentos de evaluación. (FONDEP, 2011 p. 19)

Para el diseño del proyecto como primer paso se detectaron los problemas que se presentaban, para ello registramos que los docentes siempre utilizan métodos y estrategias tradicionales para la enseñanza, además de que debíamos de desarrollar el contenido: componentes básicos del Universo: galaxias, estrellas, planetas, satélites y cometas, y sus características: forma, ubicación y tamaño, otra complicación es el tiempo con el que se contaba el cual correspondía a 4 sesiones de 1 hora y media distribuidas en una jornada de 15 días.

Enseguida identificamos los objetivos o propósitos que deseábamos lograr y en el Plan de estudios 2011 nos indica que el propósito es que durante el desarrollo de este tema los alumnos deberán de aprender a describir los componentes básicos del universo con base en sus principales características además de logra esto empleando estrategias y métodos de enseñanza innovadores dejando a un lado la forma común de enseñanza las cuales son el uso de cuestionarios, resúmenes y actividades que solo aparecen en el libro de textos.

Una vez que se encontró el problema y los aprendizajes esperados se realizó la planificación de las actividades que se llevarían a cabo para cumplir nuestros propósitos. A continuación se encuentra la planificación del proyecto:

ESCUELA PRIMARIA “FRANCISCO GARCÍA SALINAS”	
Asignatura: Ciencias Naturales. Grado: 6° “C”	Bloque: V ¿Cómo conocemos?
Propósito: Durante el desarrollo de este tema aprenderás a describir los componentes básicos del universo con base en sus principales características. También reconocerás las contribuciones de la ciencia y la tecnología al conocimiento del universo.	
Competencias a desarrollar: Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica.	
Aprendizajes esperados:	

Describe los componentes básicos del universo y argumenta a importancia de las aportaciones del desarrollo técnico en su conocimiento.

Contenido:

Componentes básicos del Universo: galaxias, estrellas, planetas, satélites y cometas, y sus características: forma, ubicación y tamaño.

Tema: los planetas, satélites y cometas.

Dispositivo ABP

Presentación del problema: ¿Cómo está formado el universo?

Pediré a los alumnos que realicen un pequeño dibujo sobre como creen que es el universo.

Pasarán algunos alumnos a explicar que fue lo que dibujaron y por qué, enseguida les diré que me entreguen el dibujo para más tarde revisarlos y conocer que tanto saben de ello.

Sesión 1.

Inicio:

Se les entregará a los alumnos una hoja de trabajo la cual es una sopa de letras, en el deberán de encontrar el nombre de los planetas pero con su respectivo color.

Una vez terminado deberán de pega la hoja en su cuaderno.

Amarillo: Es el planeta más grande del Sistema Solar. Su movimiento de traslación es el más rápido (Júpiter)

Rojo: Es el tercer planeta más cercano al Sol, a una distancia alrededor de 150 millones de kilómetros (Tierra)

Azul Es conocido junto con Neptuno como gigantes helados y está formado mayormente por agua congelada, amoníaco y metano (Urano)

Verde: Es el segundo planeta más grande del Sistema y se caracteriza por tener anillos externos, los cuales pueden ser vistos desde la Tierra. (Saturno)

Rosa: Conocido como el planeta rojo, su temperatura superficial varía entre 140 °C y 20 °C. (Marte)

Naranja: el más semejante a la Tierra por su tamaño, masa y densidad. (Venus)

Morado: Es conocido junto con Neptuno como gigantes helados y está formado mayormente por agua congelada, amoníaco y metano (Neptuno)

Café: Es el planeta más pequeño del Sistema Solar y conocido como planeta interior. (Mercurio)

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

Intercambiar las sopas de letras y revisarlas.

Para revisar la sopa de letra, indicaré que alguien lea el primer enunciado y me diga cuál fue la respuesta que él puso y por qué, enseguida preguntar a los demás si está de acuerdo o no y así sucesivamente con todos los enunciados.

En este sentido Ausubel (1976) plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización es por ello que esta actividad se lleva a cabo para conocer que tanto conocen los alumnos y de ahí partir para que la nueva información que se les presente la puedan comprender.

Desarrollo

* Dar lectura a la página 153. "los planetas"

Momentos: antes de leer preguntaré si saben ¿cuáles son los planetas?, ¿los planetas se mueven? ¿Creen que se puedan clasificar? ¿Cómo?

Se estará realizando una lectura comentada ya que durante la lectura plasmaré una imagen de un cartel de universo en el que se mostrarán los planetas y se estará explicando lo que dice la lectura.

*vamos a contar los planetas a ver si es cierto que son 8

*¿Cuál creen que es el movimiento de rotación? ¿Y el de traslación?

*identificar a marte, tierra venus y mercurio y les pondremos que son interiores

*júpiter, Saturno, Urano y Neptuno asignarles que son externos.

Al final pediré que me expliquen qué fue lo que entendieron de la lectura y si las preguntas que se les había hecho eran correctas o no o si era lo que creían.

La lectura habla de los planetas, ¿Qué son los planetas?

¿Cuántos son?

¿Cuántos movimientos son?

¿Cuáles son los planetas interiores? ¿y los exteriores?

La modalidad será audición de lectura, en la que uno lee y los demás escuchamos.

Isabel Solé nos indica que las estrategias que vamos a enseñar deben permitir al alumno la planificación de la tarea general de lectura y su propia ubicación, motivación, disponibilidad, ante ella; estas facilitarán la comprobación, la revisión y el control de lo que se lee, y la toma de decisiones adecuada en función de los objetivos que se persigan es por ello que se deben de implementar estrategias para llevar a cabo las lecturas.

Enseguida completaran la siguiente tabla en su cuaderno.

¿Qué son los planetas?	
¿Cuántos planetas se consideran en el sistema solar?	
¿Cuántos movimientos tienen los planetas y en qué consiste?	
¿Cómo se clasifican los planetas?	
¿Cómo es Marte, Tierra, Venus y Mercurio?	
¿Cómo es Neptuno, Urano, Saturno y Júpiter?	

Con esto podré darme cuenta si las estrategias que se implementaron funcionaron comprendiendo el tema.

Cierre.

Compartir las respuestas con un compañero y revisar si las respuestas son correctas.

Formar equipos de 4 integrantes para ellos se les entregará un papelito con el nombre de un planeta, los que tengan el mismo número serán un equipo.

Se les entregará una hoja de máquina y en ella elaboraran un folleto sobre los planetas con la información rescatada de las preguntas y de las características básicas de ellos.

Se considera que es conveniente realizar un folleto ya que este permite recuperar la información, es un texto con información tanto en letras como en imágenes además es más llamativo que un simple resumen. Como espero que plasmen la información que recolectaron de la lectura cada uno de las preguntas podrían úsalos como subtemas.

Tarea:

Investigar ¿Qué es un holograma? Y aplicaciones en las que pueden elaborar un cartel.

Materiales

Hoja de sopa de letras

Sesión 2

Inicio

Se rescatará la información que encontraron acerca de los hologramas.

¿Qué es un holograma?

¿Para qué sirve?

¿Cómo se elabora?

Les proyecte un pequeño ejemplo de un video en holograma, además también les preguntaré ¿qué aplicaciones encontraron de donde podemos hacer los carteles y cómo se elaboran?

El uso de los medios didácticos cumplen, las siguientes funciones:

1. Motivar, despertar y mantener el interés;
2. Proporcionar información;
3. Guiar los aprendizajes de los estudiantes: organizar la información, relacionar conocimientos, crear nuevos conocimientos y aplicarlos

Es por ello que se toma la decisión de la implementación de recursos como el holograma, canva o Publisher para la elaboración de carteles y vyomy 3D Holograma Proyector para la realización del video que se proyectara en el holograma.

Desarrollo

Estrategia de lectura: se llevará a cabo la predicción escuchando el título del texto: “los satélites”

¿Qué creen que son?

¿Han escuchado hablar de ellos?

¿Creen que haya diferentes tipos de ellos?

Modalidad: se llevará a cabo la lectura comentada en la que cada que vayan leyendo un párrafo se hace una pausa se comenta lo que entendieron.

¿Qué son los satélites?

¿Cuántos tipos hay?

¿En qué consiste cada tipo?

Momentos: durante la lectura se comprobará las predicciones que se hicieron fueron correctas o no y si fueron incorrectas entonces deberán de corregir.

Enseguida leerán las páginas 155 y 156, una vez leídas definir satélites naturales y satélites artificiales en una tabla de doble entrada.

Satélite natural	Satélite artificial

Organizaré el grupo en 8 equipos de 3 integrantes mediante papelitos de diferentes colores, los integrantes que tengan el mismo color serán equipo.

A un equipo se les asignará el tema de:

las galaxias,

Las estrellas,

Los planetas mercurio, venus

Tierra, marte

Júpiter Saturno

Urano y Neptuno

Los satélites.

Los cometas

Con la información que han trabajado durante las clases pasadas realizar un cartel, en el que tenga título, imagen o ilustración, breve descripción y llamativo en hojas de máquina, que servirá como borrador y en casa elaborar con ayuda de sus padres el cartel en la aplicación canva.

Cierre

¿Qué creen que podemos hacer con el cartel?

¿Para qué nos puede servir?

Explicarles que servirá para la exposición de unas maquetas y el uso de hologramas.

Ponerse de acuerdo para llevar material para la realización de una maqueta sobre el tema que les toco.

Llevar un celular con la aplicación de vyomy 3D holograma Proyector además de videos descargados de su mismo tema, un acetato, cinta y tijeras.

Material

Holograma

Celular con aplicación vyomy

Acetatos

Cinta

Tijeras

Sesión 3

Inicio

Reunirse en equipos y explorar la aplicación, enseguida elegir un video sobre el tema que les toco.

Preparar el video en la aplicación.

Desarrollo

Sacar el material que trajeron y realizar la maqueta.

Cierre

Exponer las características de cada tema con ayuda de la maqueta y el cartel al resto del grupo.

¿Cuál tema les toco?

¿En qué consiste?

¿De qué otra forma lo pudiera hacer?

Materiales

Videos, celular

Materiales para maqueta

Sesión 4

Inicio

Organizar al grupo alrededor del salón para que alrededor cada equipo presente su maqueta, cartel y holograma, primero se encontrará una banca con la maqueta del universo en general, enseguida se encontrará los planetas, las estrellas, las galaxias y los satélites.

Los alumnos estarán atentos para exponer su tema cuando lleguen los demás alumnos.

Desarrollo

Llegaran los demás alumnos y se estarán pasando en pequeños equipos para que estén en cada estación y se realizará el recorrido.

Cierre

Se aplicará una ficha a cada alumno.

Lugar de visita: _____

¿Qué fue lo que observaron?	¿Qué fue lo que más te agrado?	¿Cuántos planetas se encuentran?	¿Qué recomendaciones harías?

La visita guiada es un recorrido planificado que tiene como objetivo ser un medio interpretativo que consiste en atender al visitante a través de una ruta preestablecida, es por ello que se realiza esta actividad del recorrido del universo en el que se presentaran los diferentes elementos que lo componen.

Material

Fichas de observación.

Tabla No. 1 Proyecto de innovación

Continuando con el proceso de Investigación-acción, después de la planificación llega el momento de poner en juego el diseño de las actividades.

Resultados

Una vez teniendo la planificación elaborada con las actividades que se estarían desarrollando para lograr nuestros objetivos y la solución de la problemática que se llevaron a cabo de la mejor manera durante la jornada de prácticas del 3 al 14 de junio del presente año y una vez concluidas se obtuvieron diferentes resultados que a continuación se presentan esto con ayuda de la recolección de evidencias, el registro de diarios de campo y grabaciones llevadas a cabo.

En la sesión 1 se esperaba que los alumnos reconocieran elementos del universo rescatando primeramente sus conocimientos previos, enseguida adentrarnos al tema de los planetas para ello se realizó una sopa de letras la cual cabe resaltar que este tipo de actividades hace que los alumnos centre una mayor atención en querer encontrar las palabras, posteriormente se llevó a cabo una actividad que cotidianamente realizan los maestros y es el uso de del libro de textos, en esta ocasión era primordial la actividad debido a que el producto final que realizarían sería un folleto y se necesitaba tener los antecedentes conceptuales para su elaboración.

En la planificación se tenía previsto realizar el tríptico en una hoja de maquina pero es aquí donde se cree más conveniente la utilización de las TIC es por ello que

aprovechando del centro de cómputo con el que cuenta la institución se acudió a él para la elaboración del folleto.

Para esto se introduce el modelo 1:1 el cual según (Sagol, 2011) consiste en la “distribución de equipos de computación a estudiantes y a docentes de forma individual, de modo de que cada uno podrá realizar múltiples tareas” (p.10) así que cada alumno pudo realizar su propio folleto en la aplicación de Publisher la cual es con la que contaban estos sistemas de cómputo.

Imagen 1.
centro de
1:1



Trabajo en el
cómputo modelo

Estos son
de las
los alumnos:

algunos ejemplos
producciones de

Imagen 2. Producciones escritas

Cabe resaltar que estos folletos que entregaron contaban con la información que se les pidió la cual era las características de los planetas, posteriormente se realizó la institucionalización de este tema realizando preguntas sobre el tema y compartiendo sus

<p>UN DATO INTERESANTE</p> <p><i>Sabías que :</i> Plutón era un planeta pero dejó de contar con las características suficientes para ser planeta y lo dejó de ser .</p> <p>SABÍAS QUE: Los nombres de los planetas se dice que se dieron igual que a los días de la semana por su similitud, mira el ejemplo:</p> <p>LUNES :LUNA MARTES :MARTE MIÉRCOLES MERCURIO</p> 	 <p>ESCUELA: FRANCISCO GARCIA SALINAS (TIPO)</p> <p>HECHO POR: LIZBETH TRUJILLO LOPEZ</p> <p>FECHA: 4 DE JUNIO DE 2019</p> <p>MAESTRA SUPLENTE: MARLA JAQUELINA SALAS MARTINEZ</p>	<p>Nuestro sistema solar y sus planetas</p> 	<p>¿Qué son los planetas?</p> <p>Los planetas son cuerpos opacos de distintos tamaños que reflejan la luz que reciben.</p> <p>Tienen distintos movimientos, como son el de rotación (cuando giran sobre su propio eje) y el de traslación (cuando se mueven alrededor del sol)</p>	<p>Planetas rocosos y gaseosos</p> <p>Marte, Venus, Tierra y Mercurio son planetas rocosos: tienen un núcleo metálico y una superficie rocosa formada por metales llamados silicatos.</p>  <p>Neptuno , Urano, Saturno y Júpiter son planetas gaseosos o gigantes, están formados principalmente por agua, helio e hidrógeno. Su núcleo es pequeño, de roca o metal</p>	<p>Planetas interiores y exteriores</p> <p>Otra manera de clasificarlos es de acuerdo a su distancia del sol; en este caso reciben el nombre de interiores (Mercurio, Venus, Tierra y Marte) y exteriores (Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno)</p> 
---	---	--	---	---	---

productos.

Otra de las actividades planteadas en el proyecto fue la elaboración de carteles para esto los alumnos investigaron aplicaciones en las que se pudieran realizarlos, para ello se empleó la estrategia de aula invertida en la que el docente guía a los estudiantes y ellos son los responsables de su propio aprendizaje ya que estudian a su ritmo y estilo de aprendizaje (Merla, 2016), así que mediante esta estrategia y con la información que los alumnos trataron en clase y las demás investigaciones que pudieron realizar fuera de la escuela se llevaron a cabo equipos para asignar el tema del que elaborarían el cartel y una vez hechos se realizaban observaciones vía WhatsApp y correo electrónico donde los padres de familia también se incluían a la elaboración de estas tareas.

Con esta actividad se obtuvo la elaboración de los carteles donde se promovió la colaboración de padres de familia en la supervisión y revisión del trabajo además de que se realizó después una retroalimentación en clase para comprobar que si se obtuvo el aprendizaje y que los trabajos fueron elaborados por ellos, aquí los resultados de ello. A continuación se muestran algunas producciones:

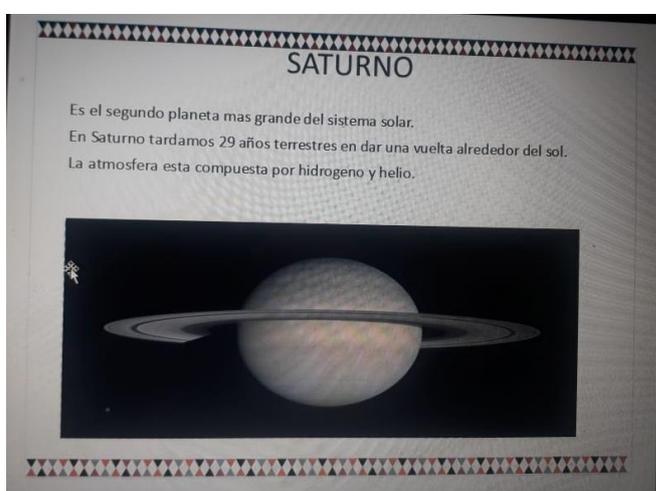


Imagen 3. Evidencias de

En el proyecto se tiene como producto final la realización de una exposición con el uso de hologramas además con la ayuda de los productos elaborados en las sesiones anteriores y dentro del uso de hologramas causó más interés en los alumnos, pues esto fue una experiencia nueva para los alumnos. Para poder llevarla a cabo se tuvo que prever que contarán con un dispositivo móvil con sistema operativo Android y tuvieran accesibilidad para poder descargar la aplicación Proyector Holograma Vyomy 3D y como antes de llevar a cabo la práctica se lleva a cabo una visita de observación para considerar las condiciones en la que se encuentra la escuela y los recursos con los que cuentan los alumnos esto facilitó para la elaboración de ello.

Los alumnos con ayuda de sus teléfonos realizaron su propio holograma, y con los temas que ya les había sido asignado, descargaron videos de YouTube sobre características del elemento del universo que expondrían, para el desarrollo de sus hologramas y la exploración de la aplicación se tuvo mucha precaución de que los alumnos dieran el uso correcto a sus dispositivos para que aprovecharan el tiempo en lo que pidió.

También comentaban que estas actividades les eran nuevas para ellos y que siempre estaban acostumbrados a realizar siempre lo mismo y que ahora a ellos les gustaba

más cuando se implementa o divertido y aprenden más, log objetivos.

Las imágenes muestran cómo sus hologramas y utilizando si curricular y aprendiendo sobre



celulares ya que les es ácha ya que lograba mis

terés al estar elaborando desarrollar un contenido



Imagen 4. Proceso de elaboración de los hologramas

Finalmente se llevó a cabo la visita guiada en a que recibieron a un grupo de tercer grado de la misma institución además un profesor que da seguimiento a nuestra formación como docentes, el siguiente código QR obtiene un video de la trasmisión en vivo de la visita guiada llevada a cabo.



Imagen 6. Código QR con el video de la visita guiada

Para la evaluación de este proyecto se diseñó una rúbrica la cual muestra los resultados que obtuvieron los alumnos y los aprendizajes esperados que desde un inicio queríamos lograr y esto también mediante la revisión de los productos que de iban generando.

Nombre	Los alumnos reconocen los elementos del universo.	Los alumnos reconocen características de los planetas.	Los alumnos reconocen las características de los satélites.	Elaboración y proyección de holograma.	Elaboración de carteles	Exposición del tema.
Bautista Garcia José Alonso	*	*	*	*	*	*
Cabrera Salamanca Mitzi Ailani	*	*	*	*	*	*
Correa Román Ángel	*	*		*	*	
Cortes Rodríguez Alondra Michelle	*	*	*		*	
De León Pérez Michelle	*	*				
Escamilla Acuña Itzel Daniela			*	*	*	*
Galván Román Lizbeth Estrella	*	*	*		*	
Guijarro Saldaña Alejandro	*	*	*	*	*	*
Hernández Colmenero Allison Yanely	*	*	*	*	*	*
Hurtado García José Antonio	*	*		*	*	*

Márquez Sánchez Amiel Hikuri	*	*	*	*	*	*
Mata Murillo Karol Lizbeth	*	*	*	*	*	*
Miranda García Antonio Emiliano	*	*	*	*	*	*
Molina Acuña Jaydi	*	*	*	*	*	*
Murillo Vázquez Carlos Daniel	*	*	*	*	*	*
Muñoz Moreno Viridiana	*	*		*	*	*
Ramírez Gandara Jesús	*	*	*	*	*	*
Rodríguez de León Sebastián	*	*	*	*	*	*
Román Bugarin Jana Gabriela	*	*	*	*	*	*
Román de la Torre Yaan David	*	*	*	*	*	*
Ruvalcaba Casas Diego	*	*	*	*	*	*
Trujillo López Lizbeth	*	*	*	*	*	*
Valdez Ruiz Víctor Omar	*	*		*	*	*
Zapata Pastor Fátima Nahomi	*	*	*	*	*	*

Tabla 2. Rúbrica para evidencias

Una vez registrada esta rúbrica podemos percibir que en su mayoría se lograron los aprendizajes que deseábamos, es necesario retomar un poco el tema de los satélites ya que en este se tuvo un poco de problema ya que no se trató a profundidad y el solo haber trabajado la información que venía en el libro de textos no fue la suficiente para comprender el tema.

Discusión

Este proyecto coincide con el trabajo: “Uso de las TIC en la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza” (Sánchez, 2016) en el aspecto en que se implementan para generar motivación además de favorecer en la integración del alumnado en el ámbito tecnológico por otro lado reconocemos el uso que se le da al equipamiento para que de

esta manera podamos centrar el interés en la utilización de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El uso de las TIC en nuestras prácticas docentes ha dado buenos resultados y con el paso del tiempo a llagado a modificar nuestras intervenciones educativas, la utilización de los laboratorios virtuales nos proporcionó mayor flexibilidad en el tiempo y espacio además aporta beneficios como el desarrollo del aprendizaje autónomo en los alumnos, mejorar las habilidades y destrezas en el uso de las TIC, tener una nueva forma de aprendizaje en la que los estudiantes tengan deseo por aprender e investigar.

También concordamos que para que esto funcione es necesario contar con el equipo y la infraestructura necesaria en la escuela, además de que es de suma importancia tomar en cuenta la evaluación en los proyectos educativos donde se incorpora las TIC a fin de que podamos realizar adecuaciones pertinentes para mejorar su funcionamiento.

Conclusión

Con el diseño, puesta en práctica y evaluación de este proyecto pudimos rescatar que la implementación de las TIC en la asignatura de Ciencias Naturales desarrolla los aprendizajes en los alumnos y dejamos de lado las actividades cotidianas que acostumbran implementar los maestros como métodos de enseñanza.

Como parte de nuestra formación como docentes también estamos desarrollando la competencia de usar las TIC como herramienta de enseñanza y aprendizaje el cual nos ha dado aportaciones para que los alumnos se muestren con mayor motivación e interés por esta asignatura.

También es necesario hacer mención de que durante el desarrollo del proyecto despertó mayor interés por parte de los alumnos, lo que provocaba que se convirtieran en estudiantes investigadores además de que les dieron mayor importancia a las Ciencias Naturales, el aprendizaje que adquirieron fue más significativo y se lograron los objetivos que se plantearon.

Referencias Bibliográficas

- Adams Becker, S., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Hall Giesinger, C., y Ananthanarayanan, V. (2017). Informe Horizon. Recuperado https://intef.es/wp-content/uploads/2017/12/2017_1105_Horizon2017_Prim_Secund_INTEF.pdf
- Ausubel, D. P. (1976). Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. México: Ed. Trillas.
- Evans Risco, E. (2010). Orientaciones Metodològicas para la Investigaciòn- Acciòn. Perú: SIGRAF.
- FONDEP. (2011). Guía de Formulación de Proectos de Innovación Pedagógica. Lima: SIGRAF.
- Merla, A. (2016). El aula invertida como estrategia para la mejora del rendimiento académico. Bachillerato a distancia , 68-78.
- Sagol, C. (2011). El modelo 1 a 1. notas para comenzar . Buenos Aires .
- Sánchez-Chamorro, P. (2016). *Uso de las TIC en la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza*. Recuperado de: http://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/4841/1/Snchez_Chamorro_Paloma_TFG_EducacinPrimaria.pdf