



El uso de MERGE CUBE como herramienta para la enseñanza de las ciencias.

La realidad vivida durante la pandemia COVID-19, sin duda alguna fue un parteaguas en la educación, ya que profesores, estudiantes y padres de familia nos vimos en la necesidad de aprender sobre el uso de plataformas, recursos tecnológicos y Apps con fines educativos. Así mismo, el regreso a la nueva normalidad fue un reto ya que los alumnos estuvieron meses sin convivir con sus compañeros y docentes, además de que las formas de enseñanza se modificaron y es momento de continuar trabajando con recursos de interés de los educandos.

Desde esta perspectiva se origina la buena práctica de uso de Merge Cube en el aula y compartir los productos con los padres de familia con la finalidad de que ellos también colaboren para que sus hijos aprendan utilizar de mejor forma los celulares y Apps de la red.

Trabajar la realidad en 3D es una forma de modificar el trabajo en el aula para fortalecer los usos adecuados de la tecnología y la cooperación y colaboración entre pares.

Nombre completo: Yehimi Lizeth Gaspar Gaspar

Función y nombre de la escuela: Docente

Telesecundaria "Benito Juárez García"

Municipio/alcaldía y entidad federativa: Boquilla de Abajo,

Cañitas de Felipe Pescador, Zacatecas

Ubiquemos la Buena Práctica

Categoría: Plataformas y programas tecnológicos para la recuperación de aprendizajes

Nivel y modalidad educativa: Telesecundaria

Grados escolares: 1°, 2° y 3°

Turno: Matutino

Fines perseguidos

Mi práctica la llevé a cabo en el estado de Zacatecas, en el ciclo escolar 2021-2022, en la comunidad de Boquilla de Abajo, perteneciente al municipio de Cañitas de Felipe Pescador. Como es muy sabido por todo el mundo nuestros estudiantes pasaron por momentos muy difíciles debido a la pandemia, tuvieron que trabajar a distancia 18 meses y sin lugar a dudas, la pandemia fue el catalizador para no detener el proceso de enseñanza-aprendizaje al utilizarse recursos tecnológicos como los celulares, lo cual permitió una conexión exponencial, los estudiantes adquirieron la habilidad de dominar un sinnúmero de aplicaciones y plataformas para conectarse y tomar clases en línea o subir actividades, sin embargo, con el uso de herramientas tecnológicas se presentan nuevos retos cuando regresamos a clases presenciales y queremos seguir usando estos equipos. Uno de estos retos es el uso de estos aparatos dentro del aula, pues en los centros educativos el uso del teléfono celular no es muy bien visto ya que puede vulnerar



normativas concretas, puede conllevar acciones negativas hacia otras personas como ciberbullying o ciberacoso, extorsiones, publicaciones negativas sobre docentes en redes sociales, etc., no obstante, considero que aprender a hacer un buen uso de la tecnología es posible, si dentro del aula se establecen normas que deben cumplirse, como usarlo solo cuando el docente lo autorice, utilizarlo para fines educativos y bajo supervisión, además he observado que el uso de un teléfono celular en clase aumenta la motivación y la participación de los estudiantes.

El Fondo de Naciones Unidas para la Infancia, a través del texto “Niños en un mundo digital”, afirma que hay que ofrecer a los niños un buen modelo de uso digital. “Los padres y otros adultos deben brindar a los niños modelos de uso responsable y respetuoso de las TIC”. Por ello establece que se debe hacer un mejor uso de las TIC en la educación y enseñar alfabetización digital en las escuelas y a los maestros; por lo anterior, los dispositivos móviles se ha vuelto una herramienta de uso cotidiano, prácticamente nos acompaña las 24 horas del día; es por estas razones que el uso pedagógico de la herramienta se le puede obtener un gran provecho, por lo tanto mi objetivo es señalar que mobile learning se convierte en un aliado a la hora de enseñar, que no es la salvación de nuestros estudiantes, sino un recurso más de trabajo, que desarrolla las competencias digitales de los educandos, que promueve el uso de las metodología activas, potencia el trabajo cooperativo y colaborativo por medio de diversas tareas y herramientas, pero sobretodo que facilita la adaptación de contenidos para la atención a la diversidad, que el uso de Merge Cube genera aprendizaje, que facilita actividades para el desarrollo educativo y que ayuda adquirir el conocimiento de manera interactiva.

Puntos clave de la práctica

En la actualidad, la tecnología aplicada a la educación nos ofrece herramientas que llegan al aula y que son capaces de ayudar a optimar el sistema educativo siempre que vengan acompañadas de una buena gestión de las mismas por parte de los docentes. Una de las posibilidades más interesantes que ofrece la aplicación de la tecnología en la educación, es la de tener más recursos para hacer un seguimiento de cada alumno, y por lo tanto facilita la personalización de la educación. La pandemia fue un evento que forzó a todos los integrantes de la comunidad educativa a replantear la manera de atender la educación, pues el uso de las tecnologías era una solución de atender a distancia el mayor número posible de estudiantes y pasar de una modelo de educación tradicional a otro marcado por la tecnología era un reto que precisaba tiempo, preparación y formación.

La idea de esta buena práctica surge al querer mejorar mi practica educativa, de lograr los aprendizajes esperados mediante una estrategia realmente innovadora, anteriormente había usado una gran variedad de apps como kahoot!, thatquiz, socrative, educaplay, padlet, mentimeter, quizizz entre otras para evaluar, para recuperar aprendizajes esperados o para abordar un tema nuevo, pero buscaba una estrategia aún más atractiva, de modo que un día navegando por la red encontré el blog del profesor Carlos Rodríguez, mejor conocido como 'El Profe Chido' de Nuevo León, quien se ha hecho viral en diversas ocasiones al crear un ambiente único en su salón de clases para que sus alumnos se sientan más motivados

de ir a la escuela, en esa publicación mostraba fotografías usando la realidad virtual de los Oculus Quest 2. Inmediatamente supe que esto era lo que estaba buscando para que mi práctica docente fuera aún más interesante y que haría todo lo posible para integrarla a mis clases, inmediatamente investigue los precios de los Oculus, pero cuál fue mi sorpresa al ver los costos ¡carísimos!, cantidad que mi escuela o yo no podíamos solventar, me decepcione un poco, seguí navegando en la red y encontré el Merge Cube, era increíble, no era caro, solo tenía que imprimir una plantilla, armar el cubo y bajar una aplicación en mi teléfono móvil, había encontrado lo que tanto anhelaba. El Merge Cube puede poner literalmente en la palma de la mano un universo de conocimiento, permite sostener objetos digitales en 3D, lo que permite una forma completamente nueva de aprender e interactuar con el mundo digital, los estudiantes pueden explorar una galaxia en la palma de su mano, una molécula de ADN, sostener fósiles y artefactos antiguos, investigar el núcleo de la Tierra, diseccionar una rana virtual y mucho más.

Durante esta buena práctica se trabajó con los grupos de primer, segundo y tercer grado ya que es una telesecundaria unitaria con una matrícula de 21 estudiantes, se aprovechó al máximo la oportunidad de que la institución cuenta con servicio de internet y aunque la velocidad es muy baja fue suficiente para trabajar con el cubo, además me favoreció que más del 90% de los estudiantes posee un teléfono celular.

En suma, la finalidad última es que los estudiantes a través del uso de recursos tecnológicos pongan en práctica nuevas formas de colaborar para aprender.

Principales cambios observados

Merge Cube nos permite tener un aprendizaje multisensorial por que los estudiantes pueden interactuar con el contenido digital de forma natural e intuitiva utilizando sentidos visuales, auditivos, kinestésicos y táctiles, para un aprendizaje más memorable e impactante. El cubo funciona como un marcador tridimensional el cual nos permite visualizar escenarios 3D animados a través de sus diversas aplicaciones como Merge Object Viewer, Merge Explorer y Merge Holo Globe de esta manera podemos experimentar la realidad aumentada.

La que utilice en mi Buena Práctica fue **Merge Explorer** pues es la más completa, porque nos brinda una experiencia interactiva a través de varias fases, es decir el conocimiento va incrementando para el final tener una información sólida de un tema.

Para poder obtener el cubo existen dos formas, la primera es comprarlo mediante aplicaciones como Mercado Libre o Amazon y tiene un costo aproximado de \$1300.00 o descargar en formato PDF la plantilla para imprimir en <https://mergecube.com/paper-pdf>, la opción más accesible para cualquier centro educativo es la segunda.

- Esta buena práctica consiste en:
- Descargar la plantilla
- Imprimir la plantilla en hojas beige de opalina de 180 gr



- Se entrega una plantilla por estudiante
- Los estudiantes recortan y arman el cubo
- Los estudiantes le dan un baño completo de Resistol líquido blanco al cubo usando un pincel para hacerlo más resistente y duradero
- Descargar la aplicación Merge Explorer a sus teléfonos móviles o tabletas

Esta aplicación es gratuita, funciona con la mayoría de los teléfonos inteligentes, está disponible tanto en ISO como en Android, cuando se complete el proceso de descarga e instalación de la app en los teléfonos móviles o tablets, abrimos la app, observaremos que la plataforma tiene contenido gratuito y contenido de pago, esta aplicación opera por proyectos, cada proyecto trae información para leer antes de lanzar a la realidad aumentada, un punto a favor es el elemento de accesibilidad, puede leer en voz alta el texto, se puede cambiar el idioma, cada proyecto está clasificado por actividades donde podemos hacer uso de la realidad virtual, además una de las atracciones de este cubo es que podemos ver el proyecto desde todos los ángulos posibles y a medida que se va aprendiendo se desbloquean nuevas experiencias, todas relacionadas al tema principal. Este cubo lo utilice para abordar la secuencia número 6, “Desde el interior la Tierra se mueve y crea relieve” de la asignatura de geografía de primer grado, donde el aprendizaje esperado es que el estudiante pueda explicar la relación entre la distribución de los tipos de relieve y las regiones sísmicas y volcánicas, con los procesos internos y externos de la Tierra; la intención didáctica es que el estudiante pueda explicar cómo los procesos internos de la Tierra provocan actividad sísmica y volcánica, así como la formación de relieve en la corteza, en combinación con los procesos externos; ello con la intención de ubicar las principales regiones sísmicas y volcánicas del mundo, para lograr estas dos metas en la app seleccionamos el proyecto “Transformación de la tierra”.

El otro recurso, el cubo puede usarse para cualquier asignatura, pues incluye actividades adaptables a diferentes niveles de aprendizaje y a diferentes asignaturas o módulos, contiene decenas de proyectos educativos que pueden experimentar, hay información sobre genética, sobre las formas 3D, sobre la vida de los tiburones, sobre cómo viaja la luz a través de diferentes materiales, inclusive sobre el viaje de las ondas sonoras, sobre Marte, sobre el sistema solar, etc., este cubo sirve de mucho para incluirlo en clases y reforzar conocimientos, además puede generar un contexto multidisciplinar de aprendizaje muy significativo.

Esta buena práctica atendió a la matrícula total de la institución porque al ser una telesecundaria unitaria cuenta con pocos alumnos y se puede trabajar con los 3 grados a la vez, también, cabe mencionar que se trabaja de manera transversal por lo que el uso del Merge Cube es muy oportuno. Podemos implicar varias asignaturas a la vez con el uso de este cubo, se desarrolla habilidades para la construcción de objetos (el estudiante recorta y arma el cubo), matemáticas (podemos abordar el tema de volumen de prismas y elementos de un cubo), tecnología (el estudiante aprenderá a usar la app utilizando su teléfono celular o tableta) y geografía (capas que forman la tierra, ubicar las placas tectónicas que componen la corteza, tipos de placas tectónicas, ubicación de los volcanes en la tierra).

Los principales cambios observados en la implementación de esta buena práctica es que el uso del cubo permite un aprendizaje más interactivo y participativo, favoreciendo el trabajo colaborativo en el aula, los

estudiantes ejercieron su inteligencia espacial pues manipularon e inspeccionaron objetos digitales en 3D, posibilitó que los estudiantes pudieran mantener un ritmo más personalizado a sus necesidades; además de que es fácilmente adaptable a alumnos con capacidades distintas, pues tengo un estudiante que no saber leer ni escribir a consecuencia de su discapacidad intelectual, sin embargo observe que al usar el cubo él mostraba emoción y asombro al ver en la pantalla de su celular la realidad aumentada, también pude observar un gran interés por la actividad y el trabajo colaborativo. En general, en mis estudiantes he notado cambios en su desenvolvimiento pues son más participativos, realizan preguntas con confianza y sin miedo, incluyen en sus equipos a todos sus compañeros (no se queda solo un estudiante a la hora de elegir equipos de trabajo), son empáticos pues ofrecen sus celulares a los compañeros que no llevan uno o tienen problema con el móvil, solidarios y respetuosos, se logró una comunicación asertiva entre estudiantes beneficiando la armonía y cooperatividad en el aula.

Mi papel como docente fue necesaria para implementar la buena práctica, mi capacitación tuvo que ser inevitable ya que el uso de las aplicaciones y el cubo era nuevo para mí, tuve que dedicar mucho tiempo para buscar y leer información sobre Merge Edu, descargar la plantilla y armar el cubo, familiarizarme con las tres aplicaciones en mi celular y analizar en que contenido podría utilizar el cubo, buscar la transversalidad de contenidos y desarrollar proyectos educativos, tuve que predecir todas las posibles situaciones que pudieran tener mis estudiantes, como dudas, instalación de la app, dificultad para armar el cubo, memoria insuficiente en celulares, conexión a internet, etc. y poder buscar una solución. Diseñé actividades de aprendizaje para que mis estudiantes usen la tecnología para desarrollar conocimiento y comprensión, en definitiva, mi rol se modificó y me concibo como una guía que genera condiciones y facilita los procesos de aprendizaje de mis estudiantes; para la integración exitosa del Merge Cube en mi aula demostré ser competente en el uso de la tecnología, además, de integrar mis conocimientos pedagógicos y disciplinares para que en conjunto desarrollar una buena práctica educativa con el uso de una herramienta tecnológica.

Una de las actividades más exitosas de esta buena práctica fue que al final del proyecto mis estudiantes compartieron lo aprendido con los integrantes de su familia, les enseñaron a usar el Merge Cube a sus padres, hermanos y abuelitos, acción que impacto en las familias debido al contexto donde se encuentra la comunidad, pues es una comunidad rural, donde padres de familia se dedican a actividades relacionadas con el campo y las madres de familia son amas de casa, los que cuentan con celular solo lo utilizan para realizar llamadas y enviar textos pero no para adquirir un conocimiento. Según las narraciones de mis estudiantes, a sus padres les pareció algo mágico, pues experimentaron algo que “solo se veía en las películas”, no lograban comprender como podían ver a través de la pantalla que sostenían un objeto 3D y además que podían girarlo y podían interactuar con él. Otras actividades que considero exitosas de esta buena práctica son que, Merge Cube:

- Involucra a los estudiantes en ciencias
- Proporciona actividades completas que requieren mucha implicación por parte de los estudiantes.



- El aprendizaje es activo y significativo y favorecen el aprendizaje colaborativo.
- El estudiante es el centro de la actividad
- Se pone en juego la imaginación y la destreza.

Entre colegas: recomendaciones para hacer uso de la estrategia o de sus componentes

Perder el miedo a explorar y conocer nuevas plataformas.

Proporcionar un ambiente seguro para el aprendizaje donde predomine la solidaridad, la empatía y el respeto.

Tener mucha paciencia con los problemas que se presenten.

Aconsejo comenzar con el uso del cubo por parejas o en grupos no más de 4 si no hay teléfonos celulares suficientes.

Utilizar las Apps para diferentes asignaturas

Apoyar en todo momento a los estudiantes que presentan barreras para el aprendizaje.

Realizar preguntas durante el uso del cubo que generen investigación y razonamiento.

- Imprimir la plantilla del cubo en hoja de maquina opalina beige de 180 gr, ya que si usamos una hoja más gruesa tal vez nuestra impresora no pueda realizar la impresión.
- Si desea imprimir la plantilla del cubo en una hoja más gruesa para que el cubo quede más firme sugiero acudir a establecimientos especializados en impresiones de tabloides, planos, publicidad, etc.
- Imprimir plantillas extras del cubo, siempre habrá un estudiante que necesite una hoja extra.
- Evitar revelar el uso que se le dará al cubo a la hora de recortar y armar, así creará curiosidad en sus estudiantes.
- Antes de usar el cubo, solicitar a los estudiantes con anterioridad que descarguen en su casa la aplicación Merge Explorer, esto para no saturar la red de la escuela y que las descargas sean muy lentas.
- Familiarizarse con la aplicación antes de presentarla a sus estudiantes para que pueda resolver todas sus dudas.
- Tomar fotografías durante todo el proceso de aplicación
- Usar espacios abiertos para su aplicación



- Involucrar a las madres y padres de familia.

Material multimedia de soporte

Carpeta de evidencias:

<https://drive.google.com/drive/folders/1BN9huYkBFu89AOp8n8Bjy2szy74mzRWZ?usp=sharing>

Redes sociales

Facebook

Yehimi Lizeth Gaspar Gaspar