

# STEAM+H. PROCESOS ITERATIVOS PARA AVANZAR HACIA UN DESARROLLO SOSTENIBLE, PROYECTO KI`TAL, UNIDOS PARA SEGUIR CREANDO

**Categoría:** Impulso a la autorregulación y autonomía de trabajo de los alumnos

**Nombre:** Julio Cesar Hernández Ortiz

**Función:** Docente

**Entidad Federativa:** Jalisco

**Nivel Educativo:** Secundaria

## NARRACIÓN DE LA BUENA PRÁCTICA

**Tema, asignatura o asignaturas en las que se implementó, implementa o desea implementarse la Buena Práctica:**

Se implementó bajo la iniciativa “Unidos para seguir creando” de donde surgieron cuatro convocatorias para el alumnado y comunidad escolar de nuestro centro de trabajo. La asignatura que organizó fue Ciencias y Tecnología, bajo un modelo de proyecto interdisciplinario y multigrado.

**Explique brevemente por qué la experiencia que narra podría considerarse una Buena Práctica.**

Empieza haciendo lo necesario, después lo posible, y de repente te encontrarás haciendo lo imposible.” San Francisco de Asís. Esta pandemia nos puso en jaque a todos, no solo por preservar la vida, sino porque nos situó en escenarios complejos, de los cuales tuvimos que innovar y salir de nuestra área de confort, rutina sencilla y práctica, es aquí donde tuvimos que reflexionar y analizar en el cómo podríamos seguir con el proceso de enseñanza-aprendizaje y a partir de esto nos tuvimos que armar de herramientas, conocimientos, trucos, y de todo un gran arsenal para realizar nuestro quehacer como docentes y agentes de cambio, motivando al alumnado ante esta situación. Es por esto que considero que este proyecto fue una buena práctica, dando la oportunidad de seguir creando y desarrollando conocimientos y fortalecimiento de la comunidad de aprendizaje a distancia, motivando no solo al alumnado sino a los padres de familia o tutores, cobrando un propósito más amplio.

**¿Qué retos específicos, surgidos en el marco de la pandemia (o en otro momento, según sea el caso), se buscaron atender con esta Práctica?**

El principal reto surgido durante el desarrollo del Proyecto Ki'tal, fue la conectividad y la falta de recursos digitales de todas las familias, ya que bajo los protocolos de salud la educación a distancia tuvo que implementar medios digitales para ser llevada a cabo. Debido a esta situación quedó en evidencia la gran desigualdad y precaria en redes de conectividad que muchas zonas de nuestra ciudad, estado o país tienen. Con base en esta situación se han planteado retos importantes a estos nuevos modelos de educación a distancia, algunos de los cuales enlisto a continuación:

Motivación del alumnado, si bien es una tarea compleja, es vital que partamos de sus intereses y de su contexto, para poder tener un impacto más significativo.

Alfabetización digital para todos, no solo el alumnado debe de desarrollar estas habilidades, sino también los padres de familia o tutores, quienes han dado seguimiento y acompañamiento más activo en estos tiempos.

Conectividad segura y confiable, brindar un espacio seguro donde el alumnado pueda tener acceso a una red.

Medios alternos, en donde se puedan plantear y adecuar nuevas estrategias que permitan al alumnado más desprotegidos llevar con eso los procesos de aprendizaje.

Finalmente fortalecer la comunicación de toda la comunidad educativa, permitiendo enfrentar y solucionar problemáticas de manera eficaz y eficiente.

**¿Es una Buena Práctica que atiende o atendió un caso en particular, a algunos estudiantes de un grupo, a todo el grupo, o a toda la escuela?**

Del taller STEAM+H CEPAC surgió la iniciativa “Unidos para seguir creando”, de la cual se generaron distintas convocatorias con diversos objetivos, pero siempre con el propósito de generar proyectos interdisciplinarios y multigrado, favoreciendo el trabajo colaborativo de toda la comunidad escolar.

**¿A cuántos alumnos/as impactó la Buena Práctica? (De manera directa o indirecta)**

Nuestro centro educativo cuenta con 90 alumnos registrados en nivel secundaria, las convocatorias fueron generadas para todo el alumnado, teniendo un impacto directo en cada uno de ellos.

### **¿Cuál ha sido o fue la duración de la Buena Práctica?**

La buena práctica fue generada en el taller de STEAM+H, el cual tiene una duración anual, y de acuerdo a los proyectos generados por cada alumnos ese se puede extender por más de un ciclo. La convocatoria Ki'tal se publicó en el mes de mayo de 2020, con una vigencia de dos meses para la presentación de protocolos de investigación, sin embargo aún tenemos tres proyectos en desarrollo, los cuales se encuentran en procesos de competencias nacionales e internacionales, ya que acreditaron su pase a Ferias de Ciencias en distintas categorías. Por este motivo el tiempo de la práctica dependerá del desarrollo y evaluación de los proyectos.

### **Si está sistematizando una Buena Práctica surgida en el marco de la pandemia, ¿en qué momento de la contingencia comenzó (y terminó, de ser el caso), de implementarla, y por qué en ese momento?**

La buen práctica “STEAM+H, procesos iterativos para avanzar hacia un desarrollo sostenible, Proyecto Ki`tal, unidos para seguir creando”, se deriva de un taller con el que contamos en nuestra institución, el cual tiene como objetivo que el alumnado comprenda el mundo que lo rodea, a partir del uso de modelos, del análisis e interpretación de datos experimentales, del diseño de soluciones a determinadas situaciones problemáticas, y de la obtención, evaluación y comunicación de información científica. Mediante el uso de la metodología STEAM+H (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte, Matemáticas y Humanidades). Surgiendo en la pandemia la convocatoria Ki'tal, en el mes de mayo de 2020, la cual tuvo una vigencia de dos meses, pero algunos proyectos generados en ella, aun siguen en desarrollo e implementación. Se generó en ese momento debido a la posibilidad del regreso a la presencialidad al inicio del ciclo escolar actual, el cual fue uno de los objetivos de dicha convocatoria.

### **¿Cuáles son los objetivos (general y específicos) que se plantearon en la/s actividad/es que hoy se coloca/n como una Buena Práctica?**

Ki'taal, de la fusión de las palabras sano y regreso en maya, es un proyecto educativo organizado por el taller de STEAM+H CEPAC, cuya finalidad es idear, diseñar y crear un proyecto de higiene, seguridad y sanidad para el regreso a la Institución, el cual tiene los siguientes objetivos:

Diseñar estrategias y dispositivos que aseguren un sano regreso a clases.

Potenciar la divulgación de la metodología STEAM+H, como herramienta para cultivar un pensamiento y habilidades transformadoras, innovadoras y creativas para avanzar hacia un desarrollo sostenible.

Unir y fortalecer los vínculos familiares, al trabajar de forma colaborativa.

Promover y fomentar la enseñanza integral del alumnado, vinculando las distintas disciplinas del conocimiento en la solución de una problemática.

Propiciar una perspectiva artística e innovadora en el desarrollo del pensamiento divergente y la creatividad.

### **¿De dónde surgió la idea que fundamentó esta Buena Práctica?**

La idea que fundamentó la buena práctica surge como parte del anuncio por parte del Gobierno del Estado y de la Secretaría de Educación del Estado de Jalisco, cuando en el mes de abril se hablaba de un probable regreso a clases presenciales al inicio del ciclo escolar actual, de ahí surge la idea de realizar una convocatoria que tuviera como objetivo el desarrollo de un proyecto como comunidad educativa para la vida (CAV) en donde pudiéramos trabajar en ideas, diseños y creaciones de proyectos de higiene, seguridad y sanidad para el regreso a la presencialidad, que hasta ese entonces era una probabilidad.

### **¿En qué consiste la Buena Práctica?**

Esta buena práctica emplea el uso de la metodología del taller STEAM+H (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte, Matemáticas y Humanidades) la cual tiene como objetivos :

Potenciar la divulgación de la metodología STEAM+H, como herramienta para cultivar un pensamiento y habilidades transformadoras, innovadoras y creativas para avanzar hacia un desarrollo sostenible.

Promover la enseñanza de las ciencias, incorporando metodologías activas e innovadoras en el aula.

Cultivar un pensamiento y habilidades transformadoras, innovadoras y creativas para avanzar hacia un desarrollo sostenible.

Promover y fomentar la enseñanza integral del alumnado, vinculando las distintas disciplinas del conocimiento.

Propiciar una perspectiva artística e innovadora en el desarrollo del pensamiento divergente y el incremento de la creatividad.

En el marco de este taller surge la iniciativa “Unidos para seguir creando”, de la cual se crea la Convocatoria Ki’tal, para desarrollar un proyecto de ciencias.

STEAM+H, me permite integrar conocimientos y habilidades de distintas disciplinas, así como diversas metodologías como:

Diseño de pensamiento (Design Thinking)  
Movimiento Maker  
Método Científico, de ingeniería o computacional

Entre otros, los cuales se adaptan a el enfoque y objetivo de cada uno de los proyectos desarrollados por los alumnos y sus familias. Con base en los planes y programas de la Secretaría de Educación Pública de nuestro país, se pueden clasificar en tres tipos:

**Proyecto Científico**, en los que los estudiantes despliegan sus habilidades para describir, explicar y predecir fenómenos o procesos naturales que ocurren en el entorno, mediante la investigación.

**Proyecto tecnológico**, estimulan la creatividad en el diseño y la construcción de objetos; incrementa la destreza en el uso de materiales y herramientas, así como el conocimiento de su comportamiento y utilidad; y presentan las características y eficiencia de diferentes procesos.

**Proyecto Ciudadano** , implica actividades que contribuyen a valorar de manera crítica las relaciones entre la ciencia y la sociedad, e impulsan a los estudiantes a interactuar con otras personas para pensar e intervenir con éxito en situaciones que enfrentan como vecinos, consumidores o usuarios.

Con base en lo anterior este proyecto se desarrolló en las siguientes fases.

Publicación de la convocatoria “Ki’tal, Unidos seguimos creando”, en colaboración con Makers de Steren, este documento incluyó:

- Introducción
- Objetivos
- Bases
- De los participantes
- Categorías,
- Inscripciones
- Evaluación
- Premiación

Desarrollo de proyectos iterativos, es decir, métodos que ayudan a perfeccionar constantemente la solución hasta encontrar la más óptima, para esto podemos plantear las siguientes fases de un proyecto.

**Definición del problema.** El alumnado profundizó en el origen de una situación o problema, a partir de la identificación, se elaboró una cuestión o cuestiones específicas a ser respondida por la investigación, quedando así establecido un foco de estudio para responder la cuestión. Las cuestiones de investigación deben ser susceptibles de respuestas las cuales deben ser obtenidas con metodología científica y/o tecnológica/de ingeniería.

**Investigar los antecedentes**, profundizarán en la situación, en este caso investigaron los protocolos estatales, nacionales e internacionales propuestos por diversas instituciones públicas o privadas ante el COVID.19.

**Intercambiar ideas, evaluar e identificar una solución**, los alumnos comparten sus ideas y realizan un análisis de viabilidad, esto aunado a la fusión de sus intereses y habilidades, es decir, si alguno de ellos es bueno a los videojuegos o programación, pueden realizar un proyecto tecnológico en donde generen un dispositivo o videojuego que le permita a los alumnos a familiarizarse con los protocolos de salud.

**Planteamiento de la hipótesis**, se genera un supuesto o posible respuesta a la cuestión establecida en el planteamiento del problema, esta será la parte medular del desarrollo, ya que se busca aceptar o refutar la hipótesis planteada.

**Desarrollar la solución y/o crear un prototipo**, de acuerdo al tipo de enfoque el alumnado tendrá que desarrollar su proyecto buscando responder sus cuestionamientos principales. Algunas de sus actividades fueron diseños de experimentos, prototipos de caretas o dispositivos dispensadores de gel, encuestas o entrevistas, entre otras.

**Probar la solución, verificar y contrastar las ideas generadas**, para esto los alumnos analizan y discuten sus resultados.

**Evaluamos y seguimos mejorando**, En función de los resultados y análisis de los mismos, los alumnos obtienen sus conclusiones, con base en la hipótesis y los objetivos del proyecto. También evalúan el proceso completo, en algunos casos los alumnos presentan un FODA de su proyecto, sistematizando este proceso con una herramienta adecuada.

**Comunicar los resultados**, el alumnado presentó sus protocolos de investigación de acuerdo a la bases y categorías mencionadas en la convocatoria.

Cierre de convocatoria, los proyectos son evaluados por un comité conformado por profesores, dos padres de familia y dos alumnos, los cuales tenían que evaluar:

Viabilidad

Diseño (original, creativo, e innovador)

Protocolo de investigación

Coherencia y claridad

Metodología

Sustento teórico (fuentes de consulta)

Cumplimiento de requerimientos y características

Proyecto sustentable

Premiación y continuación de proyectos. Se realizó una premiación virtual de los proyectos ganadores, el premio era una beca para participar en la Feria Estatal de Ciencias y el acompañamiento (en el caso de proyectos tecnológicos por especialistas de STEREN). Incorporación de los proyectos a los Protocolos de Salud Escolar del centro educativo, para su previa revisión y autorización de las autoridades.

Por último los alumnos que quieren participar y seguir divulgando sus ideas se encuentran en procesos de competencias, algunos en Ferias de Ciencias Estatales, Nacionales o Internacionales, en estas dos últimas los proyectos obtuvieron su acreditación a ExpoCiencias Nacional 2020 y ExpoCiencias MILSET en Brasil 2021.

### **¿Cuál considera que es la actividad más exitosa de la Buena Práctica?**

El involucrar al Alumnado y a la Comunidad Escolar, en un proceso de creación de protocolos y medidas de Salud Escolar. Generalmente solo tenemos que acatar las medidas, sin cuestionar y mucho menos participar en la generación de éstas. Por este motivo creo que resultó ser una buena práctica que motivó a la comunidad escolar a formar parte de este proceso de creación y posteriormente a la ejecución y seguimiento.

Algo vital para el éxito de este proyecto fue el tomar como referencia una problemática significativa y de impacto para todos, y que cada uno de los participantes tuvieran la oportunidad de dar sus ideas con base en sus habilidades y capacidades. Esto promueve la creatividad e innovación desde un punto más significativo e interesante para el alumnado.

En cuestiones académicas, en el fortalecimiento de metodologías científicas que le permitan la resolución de problemas de manera sistematizada y estructurada.

### **¿Cuáles son los principales cambios observados a partir de la Buena Práctica?**

Participación proactiva en las clases

Desarrollo y fortalecimiento del pensamiento crítico

Fortalecimiento de vínculos con padres de familia y tutores

Autogestión del alumnado

Promoción y fomento de la enseñanza de forma integral, vinculando distintas disciplinas con un solo objetivo

### **¿Cuál fue el papel del maestro/a u otros actores involucrados para el éxito de la Buena Práctica?**

La metodología STEAM+H, promueve el desarrollo de proyectos iterativos, sin importar la estrategia, el tipo o enfoque, el alumnos cobra el papel principal, ya que es el protagonista y gestor principal de su proceso de aprendizaje y de la mano los profesores y padres de familia o asesores quedamos en segundo plano.

El profesor deja de ser el centro y se convierte en facilitador del aprendizaje y agente de cambio, acompañando al alumnado en el desarrollo de sus habilidades y capacidades a su ritmo, aquí cobra más sentido la frase, aprender a aprender. Finalmente somos los que al proponer un conflicto adecuado y desafiante, podemos detonar el interés y motivación por el conocimiento de los alumnos.

Por último los padres se vuelven cómplices de las ideas de sus hijos, acompañando de manera más activa el proceso de aprendizaje. No solo son proveedores de recursos, sino que forman parte del proyecto, sumando sus habilidades y capacidades como guías de los alumnos desde casa.

### **¿Qué tipo de recursos fueron necesarios para implementar la Buena Práctica?**

Con base en el tipo tangibles, intangibles y humanos:

Metodologías, estrategias, técnicas de enseñanza

Planes y programas de estudios vigentes

Aprendizajes claves

Organización y planeación de proyectos integrales

Dispositivos electrónicos con acceso a internet

Conectividad a una red de internet

Fuentes de información

Tiempo y disposición

Habilidades digitales

### **¿Qué ha observado que puede mejorarse de esta Buena Práctica, tanto en la pandemia, como después de ella?**

La comunicación, sin importar que sea a distancia o presencial, sincrónica o asincrónica. Ya que es vital para el éxito de los proyectos y por último la selección de situaciones y

problemáticas significativas y de impacto para los alumnos, si bien en este caso fue algo que nos involucra a todos, no necesariamente no tienen la misma importancia o relevancia para cada uno de nosotros.

### **¿Qué recomendaciones hace a otros maestros que quieran utilizar su estrategia/actividades de la Buena Práctica?**

Lo pondré en lista, sin importar el orden consideren que son aspectos que siempre debemos de considerar ante la adecuación y planeación de un proyecto.

No supongas cuales son los intereses de los alumnos, pregunta y conócelos mejor antes de planear.

Selecciona un tema de impacto, que sea vinculado a sus habilidades, capacidades e intereses.

Dota y fortalece las habilidades científicas del alumno.

Diversifica tus recursos, no caigas en monotonía de tu práctica.

Promueve un pensamiento crítico en tus alumnos, que se cuestionen e indaguen el por que de las cosas.

Comienza con proyectos más simples y ve complejizando conforme el desarrollo de sus habilidades se incrementan.

No coartes su creatividad, deja que ellos creen sus ideas y vean si son factibles o no, con base en los resultados obtenidos.

No dudes o hagas juicios previos de la capacidad de los alumnos, confianza y de la oportunidad de que desarrollen sus talentos.

No des respuesta a sus dudas, motiva a que las encuentren ellos mismos con tu guía, recuerda que somos facilitadores de aprendizaje.

Acompaña el desarrollo de todos los proyectos, pero da espacio a desarrollar la autogestión de tus alumnos.

Se claro con los criterios y reglas del juego.

Siempre podemos mejorar.

### **Evidencias**

[Protocolo de investigación](#)

[Convocatoria Ki'tal](#)

[Video Proyecto de ExpoCiencias Nacional 2020](#)

[Acreditación internacional](#)

[Constancia ExpoCiencias Nacional](#)

[Constancia Asesor](#)