

UNIDAD EDUCATIVA "GUADALUPE"

EXPERIENCIA PEDAGÓGICA INNOVADORA



APRENDEMOS FÍSICA DESDE MI
PEQUEÑA EMPRESA

Feriante: Prof. Orlando Pablo Muñoz R.

Bolivia - 2017

Contenido

1. Nombre de la experiencia pedagógica.....	2
2. Naturaleza de la experiencia.....	2
➤ Descripción de la experiencia:.....	2
➤ Justificación o fundamentación:	2
➤ Objetivo holístico	3
➤ Dimensiones de la propuesta.....	4
➤ Beneficiarios	5
3. Pertinencia	5
4. Descripción de la operativización de las actividades y tareas.....	6
5. Determinación de los recursos necesarios (materiales, financiadores)	6
6. Impacto sociocomunitario educativo de la experiencia:	7



1. Nombre de la experiencia pedagógica.

APRENDEMOS FÍSICA DESDE MI PEQUEÑA EMPRESA

2. Naturaleza de la experiencia.

➤ Descripción de la experiencia:

La Mecánica es la rama de la física que se ocupa del movimiento de los objetos y de su respuesta a las fuerzas. Las descripciones modernas del movimiento comienzan con una definición cuidadosa de magnitudes como el desplazamiento, el tiempo, la velocidad, la aceleración, la masa y la fuerza.

Mi pequeña empresa es un espacio didáctico de recolección de datos numéricos a partir de la aplicación de pequeñas maquinas construidas con material reciclable, en la cual el estudiante realiza mediciones del comportamiento de los fenómenos físicos que las maquinas realizan en un sistema mecánico de producción que proporciona la pequeña empresa.

En esta práctica, los grupos conformados por estudiantes trabajan de forma organizada utilizando algunas herramientas fundamentales de medición, así también como herramientas tecnológicas, hablamos del celular y las KUAAS para la resolución de ejercicios, de modo que el uso de estas herramientas proporcionen un aplicación diferente al que están acostumbrados los estudiantes, vale decir que el estudiante podrá utilizar el celular y las KUAAS en el proceso de la experiencia aplicando programas de cálculo como el Excel que fácilmente se puede bajar desde un aplicación, de este modo el servicio de internet mediante el telecentro podrá ser útil para el envío y recepción de documentos entre estudiantes y profesor, dándole una utilidad más práctica a este servicio.

➤ Justificación o fundamentación:

La nueva ley educativa propone en su metodología de enseñanza partir desde la experiencia de los estudiantes como base de un aprendizaje significativo, de



tal manera que se pueda utilizar los conocimientos previos de los estudiantes para relacionarlos con el tema a abordar y facilitar el aprendizaje.

Sin embargo podemos darnos cuenta que el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de física, la se torna muy compleja tanto para los maestros como para los estudiantes del nivel secundario debido a las grandes limitaciones en conocimientos tecnológicos productivos presentes en el área rural.

Esta situación lleva al estudiante a cuestionar el aprendizaje de la física como algo que no les será útil en su vida diaria, de ahí que existe una gran cantidad de reprobados en esta asignatura, debido a erróneas interpretaciones y creencias, de que el estudio de la Física es monótona, difícil de entender y aburrida, dejando de lado su esencia fundamental de la experimentación.

Esta forma de pensar de los estudiantes nos obliga a reformular los métodos de enseñanza por un proceso innovador, más activo, participativo, reflexivo y creativo, para desarrollar la capacidad intelectual del estudiante y familiarizarlo con una concepción científica intuitiva y productiva que vaya en beneficio de la transformación de su realidad.

A partir de esa necesidad implementamos nuevas estrategias metodológicas aplicando herramientas tecnológicas que motiven y mantengan activos a los estudiantes, por medio de la experimentación, a través del uso de pequeñas maquinas industriales construidas por los propios estudiantes y que nos será útiles para realizar cálculos físicos mediante la recolección de datos desde la práctica experimental y su resolución de ejercicios mediante el uso del programa Excel como estrategia de aprendizaje.

➤ **Objetivo holístico**

Fortalecemos los valores de responsabilidad, respeto y compañerismo en los estudiantes a través del estudio, formulación y resolución de ejercicios propuestos de Física con la aplicación del programa Excel, a partir del manejo de pequeñas máquinas industriales de mi pequeña empresa construidas con materiales reciclables y en desuso protegiendo el medio ambiente de la



contaminación electrónica, promoviendo en los estudiantes la creatividad e ingenio en aspectos productivos que les ayuden en el emprendimiento de un nuevo negocio para su vida diaria y el desarrollo económico de su región.

➤ **Dimensiones de la propuesta**

En el **Ser** lograremos desarrollar actitudes de responsabilidad con la madre tierra a través del reciclaje y reutilización de materiales nocivos para el medio ambiente como los aparatos electrónicos como reproductores de DVDs, cargadores de celular, Radios, etc. evitando el uso de baterías electroquímicas, además de promover el compañerismo y respeto entre compañeros al momento de trabajar en la construcción de las máquinas y en la manipulación de herramientas peligrosas.

En el **saber** estimularemos al estudiante a través de prácticas vivenciales en mi pequeña empresa y el uso de herramientas tecnológicas donde puedan realizar cálculos y mediciones directas desde la experiencia desarrollada, además como forma de articulación con el área de lenguaje el estudiante formulara ejercicios propuestos aplicados desde la experiencia práctica. De esta forma el estudiante tendrá la capacidad de interpretar, cuestionar e investigar los fenómenos físicos que se muestran en el desarrollo de la práctica educativa.

En el **hacer** fortaleceremos aptitudes creativas, investigativas y propositivas a través del uso de herramientas tecnológicas y la práctica activa de los estudiantes en el desarrollo de construcción, aplicación y resolución de ejercicios mediante el estudio de los fenómenos físicos desde mi pequeña empresa.

En el **decidir** estimularemos al estudiante para continuar sus estudios superiores en la universidad eligiendo una carrera técnica o de ingeniería, además de incursionar en nuevos emprendimientos productivos donde pueda aplicar de manera consiente el uso de las herramientas tecnología a través de los medios sociales y que ayuden al desarrollo sostenible de su comunidad.



➤ **Beneficiarios**

Este recurso innovador de aplicación de herramientas tecnológicas para el desarrollo de los contenidos de física desde mi pequeña empresa, beneficiara a los maestros al proporcionar una clase más activa y participativa donde el estudiante demostrara interés por su aprendizaje y desarrollara un razonamiento lógico a partir de la experimentación vivida fomentando a la productividad tecnológica de la región.

➤ **Productos o resultados esperados**

Como ya se mencionó, a partir de esta experimentación y la aplicación de herramientas tecnológicas, los estudiantes pueden desarrollar un conocimiento práctico y lógico al momento de resolver ejercicios relacionados con la mecánica en el área de física, de la misma forma se logra motivar al estudiante en su aprendizaje promoviendo a la investigación tecnológica y la creatividad técnica - manual al momento de construir las maquinas tecnológicas.

El uso de herramientas tecnológicas en la práctica experimental de mi pequeña empresa pasa a ser un material para la producción de conocimiento y también se puede consideraran como un material para la vida ya que la misma experiencia de aplicación se la realiza de manera vivencial dando ejemplos de la vida productiva que realizan las industrias que cuentan con estas máquinas a gran escala.

3. Pertinencia

La nueva ley educativa desafía a maestros y estudiantes a construir, elaborar y proporcionar herramientas educativas que permitan mejorar y mostrar el desarrollo pleno de lo aprendido aplicando herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, los cuales serán aplicables a las necesidades de la problemática educativa y comunitaria con el fin de transformar la realidad socio productiva de la comunidad.

La construcción y aplicación de pequeñas maquinas como experiencia educativa desarrolla en los estudiantes actitudes visionarias de emprendimiento y formulación de nuevas ideas productivas que de alguna



manera le ayudaran a cambiar la manera de pensar del estudiante, motivándose a la superación tecnológica estudiando una carrera en la universidad.

4. Descripción de la operativización de las actividades y tareas

- Organizados en grupos de trabajo designamos la actividad productiva que tendrá nuestra pequeña empresa
- Con ayuda del profesor realizamos una lista de los materiales, máquinas y herramientas que se van a requerir par el montaje de mi pequeña empresa.
- Proporcionamos al grupo de estudiantes una tabla de recolección de datos en formato Excel enviado al correo electrónico del grupo para realizar los cálculos necesarios en la resolución de ejercicios.
- Una vez concluida la práctica de recolección de datos, los estudiantes podrán usar un ordenador portátil o el mismo celular para transcribir y resolver los cálculos necesarios mediante la aplicación de fórmulas físicas.
- Este trabajo será enviado, mediante correo electrónico, al profesor para su revisión y aprobación según la forma de uso que se le dio al programa para la resolución del ejercicio. De esta manera el profesor enviara las correcciones y la calificación del trabajo a los estudiantes.

5. Determinación de los recursos necesarios (materiales, financiadores)

Para tener un buen resultado y con valor educativo - significativo, se pedirá a los estudiantes recolectar aparatos tecnológicos en desuso, así también como tablas de madera, cables y como parte económica la adquisición de tornillos, clavos, pernos, entre otros.

Desde esa perspectiva un 80 % de lo requerido esta al alcance de los estudiantes y un 20% de la adquisición de los elementos y herramientas para la construcción de la máquina.

De los financiadores, se harán responsables los grupos conformados, en conseguir todos los elementos necesarios para su construcción y aplicación.



Sin embargo como la comunidad es tan escasa en materiales y recursos, el grupo seleccionado podrá hacer un requerimiento de materiales más adecuado mediante gestión educativa a instituciones no gubernamentales y otros.

6. Impacto sociocomunitario educativo de la experiencia:

Esta nueva estrategia de enseñanza provocó en los estudiantes gran aceptación y curiosidad por la aplicación de la física sobre las máquinas industriales demostrando entusiasmo y buena voluntad por realizar las actividades planificadas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Desde la investigación y el manejo de herramientas tecnológicas los y las estudiantes desarrollaron capacidades técnicas y tecnológicas que le hicieron notar los grandes beneficios que estas tienen en el proceso educativo y que pueden ser aplicadas a nuevos emprendimientos productivos dentro de la región.

A partir de la construcción de pequeñas máquinas y la aplicación de herramientas tecnológicas en la resolución de ejercicios físicos, estas se transforman en un material considerado para la producción de conocimientos y porque no así decir para la vida, siendo un material donde los estudiantes podrán apreciar y experimentar los recursos tecnológicos que no existen en la comunidad demostrando que el estudio de la física es muy importante en los procesos tecnológico productivos y aplicables en diferentes campos y áreas de educación.

Como forma de articular los contenidos de los campos y áreas de educación, mediante la aplicación de estas máquinas en mi pequeña empresa, se pudo articular los contenidos en diferentes áreas como por ejemplo en lenguaje la redacción de ejercicios propuestos a partir de la experiencia vivida, realizaron cálculos matemáticos de figuras geométricas en matemáticas, socializaron en ciencias sociales, los procesos productivos de nuestros antepasados frente a las nuevas tendencias productivas desarrolladas por el gobierno nacional, identificaron compuestos y materiales químicos que se utilizan en los productos electrónicos, reflexionaron en filosofía sobre el cuidado de la madre tierra



frente a la contaminación ambiental de los aparatos electrónicos. Identificaron en biología y geografía las causas de la contaminación de la tierra por medio de los compuestos químicos que causan los aparatos electrónicos.

Por último, los estudiantes desarrollaron una conciencia de superación educativa al elegir una carrera universitaria y una actitud emprendedora al exponer nuevas ideas que ayudaran al proceso productivo de su región, claro que el resultado de esta concepción ideológica de superación se verá reflejado en un futuro posterior.

ANEXOS

ANEXO 1

RECOLECCION DE MATERIAL



Los estudiantes recolectan aparatos electrónicos y tablas en desuso para utilizarlos en la construcción de la máquina, identificando los motores y elementos que le serán de utilidad.

MANIPULACION DE MAQUINAS Y HERRAMIENTAS



Los estudiantes manipulan las herramientas eléctricas y manuales sin oponerse a la condición de género entre varones y mujeres

ANEXO 2

CONSTRUCCION DE MAQUINAS PARA MI PEQUEÑA EMPRESA



Los estudiantes desarrollan aptitudes creativas e investigativas en la construcción de las maquinas, aplicando sus conocimientos adquiridos desarrollados en la clase.

EXPERIENCIA PRÁCTICA Y APLICACIÓN DE CALCULOS FISICOS



Los estudiantes realizan la recolección de datos físicos desde mi pequeña empresa

ANEXO 3

FORMULACION Y RESOLUCION DE EJERCICIOS POR MEDIO DE LAS HERRAMIENTAS TECNOLOGICAS



Los estudiantes formulan sus propios ejercicios mediante la aplicación del programa Excel desde la experiencia realizada en la práctica utilizando las kuuas y el telecentro

PRESENTACION DE LAS MAQUINAS DE APLICACIÓN EN MI PEQUEÑA EMPRESA

