



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA**  
**EDUCACIÓN**  
**ARTESANIA**  
**PROYECTO DE INVESTIGACION**



**INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN CIENCIAS DE**  
**LA EDUCACIÓN:**  
**MENCIÓN ARTESANIA**

**TEMA:**

**EXPERIMENTOS ARTESANALES Y EL DESARROLLO DE LA MOTIVACION EN**  
**EL APRENDIZAJE DE FISICA BASICA EN LOS ESTUDIANTES DE 1ero**  
**BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “PROVINCIA DE TUNGURAHUA”.**

**AUTOR:**

**PATRICIA DEL POZO COELLAR**

**TUTOR:**

**PSIC: RICARDO ARANA CADENA, MSC**

**LECTOR:**

**ING: CORINA ENRIQUEZ CUADRO, MSC**

**BABAHOYO**

**2017-2018**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA**  
**EDUCACIÓN**  
**ARTESANÍA**  
**PROYECTO DE INVESTIGACION**



**DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a Dios que ha estado siempre conmigo, que me ha dado fuerzas para seguir adelante en mis estudios, a no desmayar en las dificultades, a proveerme de salud y vida.

A mis hijos que son mi inspiración, a mis nietos que me alientan a seguir adelante. Te doy las gracias mi fiel Dios.

**Patricia Eugenia del Pozo Coellar**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN**  
**ARTESANIA**  
**PROYECTO DE INVESTIGACION**

**AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por todas sus bendiciones que a lo largo de este proceso que me ha brindado.

A los docentes que me han encaminado en a alcanzar este logro profesional.

A la Universidad Técnica de Babahoyo, por hacer posible, este sueño de llegar a ser una profesional.

A la Unidad educativa del milenio “Provincia de Tungurahua”, que siempre me ha abierto sus puertas.

**Patricia Eugenia del Pozo Coellar**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN**  
**ARTESANIA**  
**PROYECTO DE INVESTIGACION**



**AUTORIZACIÓN DE LA AUTORÍA INTELECTUAL**

Yo, PATRICIA EUGENIA DEL POZO COELLAR, portadora de la cédula de ciudadanía 0702147398, en calidad de autor (a) del Informe Final del Proyecto de Investigación, previo a la Obtención del Título de Licenciada en Ciencias de la Educación Mención ARTESANIA, declaro que soy autor (a) del presente trabajo de investigación, el mismo que es original, auténtico y personal, con el tema:

**EXPERIMENTOS ARTESANALES Y EL DESARROLLO DE LA MOTIVACION EN EL APRENDIZAJE DE FISICA BASICA EN LOS ESTUDIANTES DE 1ero BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA "PROVINCIA DE TUNGURAHUA"**

Por la presente autorizo a la Universidad Técnica de Babahoyo, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen.

PATRICIA EUGENIA DEL POZO COELLAR  
CI. 0702147398



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN**  
**ARTESANIA**  
**PROYECTO DE INVESTIGACION**



**CERTIFICADO DE APROBACIÓN DEL TUTOR DEL INFORME FINAL DEL  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIA A LA SUSTENTACION.**

**Babahoyo, 30 de Noviembre del 2017**

En mi calidad de Tutor del Informe Final del Proyecto de Investigación, designado por el Consejo Directivo con oficio N0155, con fecha 12 de Julio 2017, mediante resolución N°001-12, certifico que el Sr. (a) PATRICIA EUGENIA DEL POZO COELLAR, ha desarrollado el Informe Final del Proyecto titulado:

**EXPERIMENTOS ARTESANALES Y EL DESARROLLO DE LA MOTIVACION  
EN EL APRENDIZAJE DE FISICA BASICA EN LOS ESTUDIANTES DE 1ero  
BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA "PROVINCIA DE  
TUNGURAHUA"**

Aplicando las disposiciones institucionales, metodológicas y técnicas, que regulan esta actividad académica, por lo que autorizo al egresado, reproduzca el documento definitivo del Informe Final del Proyecto de Investigación y lo entregue a la coordinación de la carrera de la Facultad de Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Educación y se proceda a conformar el Tribunal de sustentación designado para la defensa del mismo.

  
\_\_\_\_\_  
Psic. RICARDO MELECIO ARANA CADENA Msc

**DOCENTE DE LA FCJSE.**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN**  
**ARTESANIA**  
**PROYECTO DE INVESTIGACION**



**CERTIFICADO DE APROBACIÓN DEL LECTOR DEL INFORME FINAL DEL  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIA A LA SUSTENTACION.**

**Babahoyo, 30 de Noviembre del 2017**

En mi calidad de Lector del Informe Final del Proyecto de Investigación, designado por el Consejo Directivo con oficio con oficio N0155, con fecha 12 de Julio 2017, mediante resolución N°001-12, certifico que el Sr. (a) PATRICIA EUGENIA DEL POZO COELLAR ha desarrollado el Informe Final del Proyecto de Investigación cumpliendo con la redacción gramatical, formatos, Normas APA y demás disposiciones establecidas:

**EXPERIMENTOS ARTESANALES Y EL DESARROLLO DE LA MOTIVACION  
EN EL APRENDIZAJE DE FISICA BASICA EN LOS ESTUDIANTES DE 1ero  
BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA "PROVINCIA DE  
TUNGURAHUA"**

Por lo que autorizo al egresado, reproduzca el documento definitivo del Informe Final del Proyecto de Investigación y lo entregue a la coordinación de la carrera de la Facultad de Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Educación y se proceda a conformar el Tribunal de sustentación designado para la defensa del mismo.

ING CORINA ENRIQUEZ CUADRO MSC

DOCENTE DE LA FCJSE.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN**  
**ARTESANIA**  
**PROYECTO DE INVESTIGACION**



**RESUMEN**

Este proyecto tiene como propósito demostrar la importancia de los experimentos artesanales como estrategia didáctica para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de la Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”. Por lo cual, ellos comprueben los conocimientos de la Física Básica con la nueva experiencia al realizar la construcción de un objeto artesanal para generar nuevos aprendizajes.

Los experimentos artesanales ofrecen a los estudiantes experiencia práctica en la cual se involucren al manipular materiales de fácil adquisición, que en el trayecto descubran habilidades que desconocían, y comprueben que la Física como ciencia, está relacionada con la naturaleza y los fenómenos que se acontecen, la Física los estudia.

Se ha determinado que dentro de este contexto del actual del sistema educativo, la Subsecretaría de Fundamentos Educativos a través de la Dirección Nacional de Currículo ha liderado la construcción de la guía de sugerencias de actividades experimentales 2017, en la cual las Unidades educativas como estrategia didáctica induzcan a los estudiantes a realizar experimentos con la utilización de estas herramientas dotadas o con materiales reciclados, que será de beneficio para el docente como para el estudiante para el mejoramiento de la calidad educativa.





**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN**  
**ARTESANIA**  
**PROYECTO DE INVESTIGACION**



**RESULTADO DEL INFORME FINAL DEL PROYECTO DE**  
**INVESTIGACIÓN**

EL TRIBUNAL EXAMINADOR DEL PRESENTE INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN, TITULADO:

**EXPERIMENTOS ARTESANALES Y EL DESARROLLO DE LA MOTIVACION EN EL APRENDIZAJE DE FISICA BASICA EN LOS ESTUDIANTES DE 1ero BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA "PROVINCIA DE TUNGURAHUA"**

**PRESENTADO POR EL SEÑORA: PATRICIA EUGENIA DEL POZO COELLAR**

**OTORGA LA CALIFICACIÓN DE:**


8,50 ( ocho, cincuenta )

**EQUIVALENTE A:**

**TRIBUNAL:**

  
Lcda. María Elena Salazar Sánchez. Msc  
DELEGADO DEL DECANO

  
Lcdo. Lenin Mancheno Paredes. Msc  
PROFESOR ESPECIALIZADO

  
Lcdo. Víctor Romero Jácome. Msc  
DELEGADO H. CONSEJO IRECTIVO

  
Ab. Isela Berruz Mosquera  
SECRETARIA DE LA  
FAC. CC. JJ. JJ. SS. EE







## ÍNDICE GENERAL

CARATULA INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN .....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
AUTORIZACIÓN DE LA AUTORÍA INTELECTUAL.....	iv
CERTIFICADO DE APROBACIÓN DEL TUTOR DEL INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIA A LA SUSTENCIÓN. ....	v
CERTIFICADO DE APROBACIÓN DEL LECTOR DEL INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIA A LA SUSTENCION. ....	vi
RESUMEN.....	vii
RESULTADO DEL INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN....	viii
INFORME FINAL DEL SISTEMA DE URKUND .....	ix
ÍNDICE DE TABLA .....	xiii
ÍNDICE DE GRAFICO.....	xiv
ÍNDICE DE FIGURA .....	xv
INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I DEL PROBLEMA.....	3
1.1 IDEA O TEMA DE INVESTIGACION .....	3
1.2 MARCO CONTEXTUAL.....	3
1.2.1 Contexto Internacional .....	3
1.2.2 Contexto Nacional.....	5
1.2.3 Contexto Local .....	6
1.2.3. Contexto Institucional .....	6
1.3 SITUACION PROBLEMÁTICA .....	7
1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	8
1.4.1 Problema General.....	8
1.4.2 Subproblemas o Derivado .....	8
1.5 DELIMITACION DE LA INVESTIGACION .....	8
1.6 JUSTIFICACION .....	9
1. 7 OBJETIVOS DE LA INVESTGACION .....	10
1.7.1 Objetivo General .....	10
1.7.2 Objetivo específicos .....	10
CAPITULO II- MARCO TEORICO O REFERENCIAL .....	11
2.1 MARCO TEORICO .....	11

2.1.1 Marco Conceptual .....	11
2.1.2 MARCO REFERENCIAL .....	25
2.1.2.1 Antecedentes Investigativos .....	25
2.1.2.2 Categoría de Análisis .....	26
2.1.3 Postura teórica .....	28
2.2 HIPOTESIS .....	40
2.2.1 HIPOTESIS GENERAL .....	40
2.2.2 SUBHIPOTESIS O DERIVADAS .....	40
2.2.3 VARIABLES .....	41
CAPITULO III RESULTADO DEL INVEstigACION .....	42
3.1. RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN.....	42
3.1.1 Pruebas estadística aplicada .....	42
3.1.2 Análisis e interpretación de datos.....	42
3.2 CONCLUSIONES ESPECÍFICAS Y GENERALES .....	49
3.2.1 Especificas.....	49
3.2.2. Generales.....	49
3.3 RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS Y GENERALES.....	50
3.3.1 Especificas.....	50
3.3.2 Generales.....	50
CAPITULO IV.- PROPUESTA TEORICA DE APLICACIÓN .....	50
4.1 PROPUESTA DE APLICACIÓN DE RESULTADOS .....	50
4.1.1 Alternativa obtenida. ....	50
4.1.2 Alcance de la Alternativa .....	51
4.1.3 Aspectos básicos de la alternativa .....	52
4.1.3.1 Antecedentes .....	52
4.1.3.2 Justificación.....	54
4.2. Objetivo .....	55
4.2.1 General .....	55
4.2.2 Específicos .....	55
4.3. ESTRUCTURA GENERAL DE LA PROPUESTA.....	55
4.3.1 TITULO. ....	55

4.3.2. COMPONENTES .....	56
TALLER 1 .....	57
TALLER 2 .....	61
TALLER 3 .....	63
TALLER 4 .....	67
TALLER 5 .....	71
TALLER 6 .....	77
TALLER 7 .....	79
4.4 RESULTADOS ESPERADOS DE LA ALTERNATIVA .....	85
Bibliografía.....	88
ANEXOS .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## ÍNDICE DE TABLA

### Docentes

<b>Tabla N°1</b> Aplicación de experimentos artesanales.....	44
<b>Tabla N 2</b> Importancia de los experimentos artesanales.....	45
<b>Tabla N•3:</b> Experimentos artesanales con material reciclable.....	46

### Estudiantes

<b>Tabla N° 4:</b> Motivación.....	47
<b>Tabla N° 5:</b> Importancia para el aprendizaje.....	48
<b>Tabla N° 6:</b> Relación entre Física y experimentos artesanales.....	49

## ÍNDICE DE GRAFICO

### Docentes

<b>Grafico N° 1</b> Aplicación de experimentos artesanales.....	44
<b>Grafico N° 2</b> Importancia de los experimentos artesanales.....	45
<b>Grafico N° 3:</b> Experimentos artesanales con material reciclable.....	46

### Estudiantes

<b>Grafico N° 4:</b> Motivación.....	<b>47</b>
<b>Grafico N° 5:</b> Importancia para el aprendizaje.....	48
<b>Grafico N° 6:</b> Relación entre Física y experimentos artesanales.....	49

## ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1 Pirámide de Maslow.....	18
Figura 2 Procesos de la percepción .....	33
Figura 3 Generador hidráulico artesanal educativo .....	60
Figura 4 Batería eléctrica con limones .....	62
Figura 5 Capilaridad .....	64
Figura 6 Capilaridad .....	64
Figura 7 Capilaridad .....	65
Figura 8 Capilaridad .....	65
Figura 9 Auto de energía potencial.....	67
Figura 10 Base del auto de madera.....	68
Figura 11 Trampa de ratones .....	69
Figura 12 Trampa de ratones .....	69
Figura 13 Coche terminado .....	70
Figura 14 Efecto fotoeléctrico .....	71
Figura 15 Chasis .....	73
Figura 16 Ejes.....	73
Figura 17 Ruedas .....	74
Figura 18 Motor.....	74
Figura 19 Polaridad .....	75
Figura 20: Carro solar.....	75
Figura 21 Carro solar.....	76
Figura 22 Presión atmosférica .....	77
Figura 23 Paso1 corte de la lata.....	80
Figura 24Corte de dos latas .....	80
Figura 26 Orificio en el centro .....	81
Figura 27 Orificio en los lados .....	81
Figura 28 Terminado los orificios .....	81
Figura 29 Unir las mitades.....	82
Figura 30 Ajustar las mitades .....	82
Figura 31 Colocar el alcohol .....	83
Figura 32 Prender las hornilla .....	83
Figura 33 Comprobación del experimento .....	83



Figura 34 Con el docente de Física en las encuestas.....	121
Figura 35 Encuesta a los estudiantes .....	121
Figura 36 Encuesta a los estudioantes .....	122
Figura 37 Encuesta a los alumnos .....	122
Figura 38 Encuesta a los alumnos .....	123
Figura 39 En las encuestas.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Figura 40 Encuestas a las estudiantes.....	124
Figura 41 demostración de la batería artesanal .....	124
Figura 42 demostración de la capilaridad con los estudiantes.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>





## INTRODUCCION

El presente trabajo de investigación se pretende demostrar la validez de los experimentos artesanales como una estrategia didáctica para motivar al aprendizaje de la Física básica en los estudiantes de primero de bachillerato en la Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”. En el contexto del actual sistema educativo, la Subsecretaría de Fundamentos Educativos a través de la Dirección Nacional de Currículo lideró la construcción de la guía de sugerencias de actividades experimentales 2017, que deben desarrollarse en las unidades educativas como una estrategia para aplicarlas en los laboratorios. Los experimentos artesanales, serán elaborados por los estudiantes en el laboratorio y guiados por el docente donde controle, dirija, oriente, manipule y compruebe el conocimiento adquirido para obtener un aprendizaje significativo, donde ellos en su investigación búsqueda de información comprueben la teoría o ideas previas, en forma grupal, crítica y flexible, donde se favorezca la comunicación, cooperación, y solidaridad, siendo este uno de los valores fundamentales en el nuevo currículo 2017.

Luego de realizar los experimentos con la dotación enviada al laboratorio, y su completamiento con las elaboraciones artesanales, en cual ellos hayan desarrollado habilidades y destrezas, queden preparados y motivados, para desarrollar experimentos caseros similares, donde sistematicen, generalicen la construcción de nuevo conocimiento. La carencia de estas experiencias científicas artesanales acompañado de enseñanza basada en cátedras dictadas por el profesor (formulas y conceptos) se limita las capacidades creativas, cognitivas, habilidades y destrezas que se pueden desarrollar en los estudiantes.

Las actividades experimentales artesanales, mejoran el desarrollo cognoscitivo de los estudiantes, esto implica el desarrollo de nuevas competencias científicas, habilidades y hábitos necesarios, para interpretar fenómenos de la naturaleza, y actuar sobre dichos acontecimientos y objetos en el proceso de estudio de la materia, sus propiedades y transformaciones. El tema de investigación está enmarcado en la desmotivación en los alumnos de bajo rendimiento académico, que a su vez deriva de los problemas externos, en que el estudiante ya viene desde su entorno familiar sin interés de aprender, y dentro de la Institución educativa manifiestan su desmotivación, y con esto causan malestar a todos los implicados el proceso de aprendizaje en otras palabras a la comunidad educativa. Todo es

en vano si ellos no están "motivados", o si no manifiestan curiosidad e interés no van hacer creativos, es decir no tendrán voluntad para aprender.

En el capítulo I, se hace referencia al Marco contextual, al contexto internacional, contexto nacional, contexto local, contexto institucional. Situación problemática, Planteamiento del problema. Delimitación de la investigación Justificación de la investigación. Objetivo general, Objetivos específicos.

En el capítulo II, hace referencia al Marco teórico, se conceptualizará todos los indicadores referentes a esta investigación, Antecedentes investigativos, como categorías de análisis, postura teórica. La hipótesis y subhipótesis, Variables.

En el capítulo III, hace referencia Resultado de la Investigación, Pruebas estadística aplicada, Análisis e interpretación de datos, conclusiones específicas y generales, recomendaciones específicas y generales.

En el capítulo IV, hace referencia a la propuesta de aplicación de resultados, Alternativa obtenida, alcance de la alternativa, aspecto básico de la alternativa, Antecedentes, Justificación Objetivos General y Específicos. Estructura general de la propuesta, Título, componentes

# **CAPITULO I DEL PROBLEMA.**

## **1.1 IDEA O TEMA DE INVESTIGACION**

## **1.2 EXPERIMENTOS ARTESANALES Y EL DESARROLLO DE LA MOTIVACION EN EL APRENDIZAJE FISICA BASICA EN LOS ESTUDIANTES DE 1ero BACHILLERATO LA UNIDAD EDUCATIVA “PROVINCIA DE TUNGURAHUA”**

### **1.2 MARCO CONTEXTUAL**

#### **1.2.1 Contexto Internacional**

En España se viene realizando ferias”. (Ciencia y tecnología) Donde los estudiantes a través de experimentos demuestran sus conocimientos:

Las feria de ciencias en España se las realizan consecutivamente en los instituciones educativas, como se puede apreciar desde los sitios tweed, como referencia al respecto, que en España se viene haciendo estas feria desde muchos años atrás en Feria experimenta en el Museo Príncipe Felipe de la ciudad de las Artes de las ciencias, donde los protagonista fueron estudiante Facultad de Física de la Universidad de Valencia quienes organizaron con el objetivo de que los propios estudiantes de secundaria explicaron a los asistentes sus experimentos y demostraciones de física y tecnología.

Estos proyectos investigativos se realizan cada año en diferentes instituciones, haciendo palpable las ganas de aprender y enseñar lo aprendido. Existen entidades que organizan concurso de experimentación científica como “Con las manos en la ciencia.

En América Latina, la Oficina Regional de Ciencia y Tecnología de la Unesco, con sede en Montevideo, publicó en 1971 la Guía para la realización de actividades científicas extraescolares, que es un documento base para la organización de ferias escolares. Estas

ferias de ciencias se organizan concursos nacionales de trabajos de investigación en el campo de la ciencia y la tecnología, realizado por estudiantes de educación inicial, primaria y secundaria de Educación Básica (Eureka)

En Perú el ministerio de educación presento un proyecto Feria escolar nacional de ciencia y tecnología “Eureka. Que tienen como objetivo promover el desarrollo científico dentro del centro de enseñanza de todos los niveles en Instituciones públicas y privadas. Es un concurso nacional de trabajos de investigación en el campo de la ciencia y la tecnología. Alumnos del colegio Ricardo Palma del Callao presentaron un proyecto que consiste en fabricar objetos a partir de plumas de pollo y papel, lograron primer lugar en feria internacional de Ciencias de Colombia. (Eureka).

En Colombia y la participación de seis países latinoamericanos participan con sus proyectos científicos en el VII Encuentro Nacional e Internacional del Programa Ondas de Bogotá “Yo amo la ciencia”. Donde participan 121 estudiantes de 59 grupos de investigación provenientes de 21 departamentos de Colombia.

Ellos presentarán sus proyectos de investigación en temas como acceso al agua, cambio climático, energías sostenibles, biodiversidad, entre otros. Los grupos más destacados serán seleccionados para representar al país en eventos internacionales de ciencia. El encuentro también contará con la participación de 13 grupos internacionales de Argentina, Brasil, Ecuador, México, Panamá y Perú (Semana 35)

Las actividades que se realizan en las ferias de ciencias resultan experiencias gratificantes para el docente y para la Institución educativa y mucho más para los padres de familia, porque que se realizan experimentos hechos manualmente por los estudiantes, que sorprenden a primera vista y con materiales fáciles de obtener en la cual transmiten sus saberes artesanales y conocimientos científicos, y es común escuchar en las ferias de ciencias la frase “quiere que se lo explique.” Estas actividades contribuyen al desarrollo de nuevas aptitudes favorables en la personalidad , autoestima, comportamiento, madures.



### **1.2.2 Contexto Nacional**

**El Ministerio de Educación, la Subsecretaría de Fundamentos Educativos Dirección Nacional de Currículo, ha implementado una Guía de sugerencias para actividades experimentales 2017 y que dentro de la estrategia “Contribuir al mejoramiento de la calidad educativa mediante el fortalecimiento de uso y gestión de los laboratorios del área de ciencias en las unidades educativas que cuentan con esta infraestructura”. La guía presenta fichas de actividades experimentales adaptadas a los materiales existentes en los laboratorios de ciencias o que sean de fácil adquisición por parte de los estudiantes. Esto es lo que dice este documento\_(TELEGRAFO, 2017)**

En Ecuador también se han organizado este tipo de Ferias intercambiando experiencias de proyectos novedosos entre Ecuador y Perú, para fortalecer los conocimientos científicos en los estudiantes que arriban a la ciudad de Loja para participar las que se viene efectuando desde hace 14 años Binacional de Ciencia y Tecnologías. (Loja, 2009)

Feria de ciencia y tecnología en Saquisilí, donde el plantel cuenta con proyectos científicos en física, como en química y biología “son propuestas nuevas y si tenemos suerte queremos que se patenten como nuestros” eso fue lo que comentó Edgar Espinosa rector de la Unidad Educativa Saquisilí. (Hora, 2017)

Fiesta científica en el San Gabriel los estudiantes demuestran sus conocimientos.

Ciencia práctica de Feria de Ciencias del Colegio San Gabriel, donde se demuestra los conocimientos de agricultura, física, química e informática Anualmente organiza de forma particular estas ferias en Física, química, informática, y agricultura. Donde se demuestra los resultados del proceso enseñanza aprendizaje.

(Telegrafo, 2016)

### **1.2.3 Contexto Local**

Según la Espol en estas ferias los estudiantes presentan sus proyectos, demostrando así sus conocimientos innovadores:

La Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, FCNM, de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, ESPOL realiza Feria de Física el viernes 28 de agosto de este año que transcurre. Los estudiantes de las materias de Física A y Física B expusieron 64 proyectos relacionados con mecánica, fluidos, materiales, ondas y termodinámica, con el interés de la ESPOL es intensificar actividades como estas y que el país logre un mejor desarrollo por la generación de proyectos de innovación, tecnología y ciencia desde la academia. Donde de los estudiantes elaboraron una, mano hidráulica aplicando el Principio de Pascal., otros alumnos demostraron experimentalmente el Principio de Arquímedes al construir un globo aerostático. Galería de fotos. (ESPOL, 2017)

### **1.2.3. Contexto Institucional**

En la unidad educativa Provincia de Tungurahua se viene realizando ferias de ciencias, ahora que ya cuenta con laboratorio de Física e informática.

El vicepresidente de la República, Jorge Glas, junto con el ministro de educación Freddy Peñafiel, recorrieron los nuevos laboratorios y salones de clases que tiene la Unidad Educativa Provincia de Tungurahua, ubicada en Saucos II norte de la ciudad de Guayaquil. En este año la institución participo en la asignatura de Informática en un evento, en la que participaron 9 planteles en las categorías de programación y robótica con proyectos como diagramas de flujo, control de elementos por Bluetooth, manejo de sensores, creación de robots, elaboración de maquetas para implementar secuencias de luces para personas con discapacidad, entre otros.

Los ganadores fueron los estudiantes del colegio Provincia del Tungurahua con su proyecto de la mini La Perla, expuesta en una plataforma con secuencias de luces

mediante el control con una placa Arduino, un módulo sensor de sonido y un joystick con servomotor, fue el proyecto tecnológico que recibió el primer lugar. (TELÉGRAFO, 2017)

### **1.3 SITUACION PROBLEMÁTICA**

En la Unidad educativa asisten alumnos de un nivel socioeconómico medio-bajo y proveniente de hogares disfuncionales que presentan poco interés en aprender, desmotivación, mal comportamiento dentro del aula, el uso inadecuado de las nuevas tecnologías, los estudiantes le han dado a la Internet un mal uso que se ha convertido en un malestar para los profesores. Esta herramienta que ha facilitado la comunicación y el desarrollo en el mundo, ha contribuido en parte a la desidia mental de muchos educandos.

En la cotidianidad de la unidad educativa se observa con frecuencia desmotivación y poco interés a la hora de presentar sus tareas por eso es importante que descubran sus habilidades que le motiven a realizar con sus propias manos experimentos artesanales y desarrollen sus capacidades, habilidades y destrezas, de forma creativa los conocimiento. Por otra parte, mediante la casa abierta de Ciencias, les permite a los estudiantes demostrar lo aprendido en Física, a través de los experimentos realizados artesanalmente, para comprometer al estudiante a desarrolla una cultura científica en la que demuestre sus conocimientos en este tipo de eventos.

Aplicar y relacionar el conocimiento con los experimentos artesanales que lo motivaran a la creatividad y aprender con más facilidad. Es las ferias de ciencias, una oportunidad para relacionar el componente teórico con el práctico y su aplicación, motivar a que los estudiantes desarrollen el pensamiento creativo, crítico, y científico.

En estos momentos la Unidad educativa “provincia de Tungurahua” cuenta con y laboratorio de Física donde se realizarán los experimentos, y salas virtuales es necesario recalcar la importancia de utilizar los videos tutoriales para que los estudiantes puedan ver los experimentos en los sitios web, desde su casa también, compartiendo y comprometiéndolos a los padres de familia; porque se está manera se involucrando a todos los actores de la comunidad educativa.

## 1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.4.1 Problema General

¿Cómo los experimentos artesanales motivan el aprendizaje de Física básica en los estudiantes de 1ero de bachillerato de la Unidad educativa “Provincia de Tungurahua”.

### 1.4.2 Subproblemas o Derivado

- ¿Qué estrategias metodológicas se empleará en los experimentos artesanales para impulsar y fortalecer el aprendizaje?- ¿Qué experimentos artesanales de Física motivaran el aprendizaje de física básica en los estudiantes?

- ¿Qué materiales reciclables se utilizará para realizar los experimentos artesanales de Física básica en los estudiantes?

- ¿Cuál es la importancia de los experimentos artesanales de Física en los estudiantes?

## 1.5 DELIMITACION DE LA INVESTIGACION

<b>Líneas de investigación de la UTB</b>	Educación y seguridad humana
<b>Líneas de investigación de investigación de FCJS:</b>	Talento Humano Educación Docencia
<b>Líneas de investigación de la carrera de Artesanía:</b>	Campo Artesanal didáctico.
<b>Delimitación Temporal:</b>	Octubre-Noviembre 2017
<b>Delimitación espacial:</b>	Unidad Educativa Provincia de Tungurahua ,provincia de Guayas, Guayaquil
<b>Delimitación Demográfica:</b>	2 Docentes y 30 estudiantes

## 1.6 JUSTIFICACION

Ante la problemática detectada en la unidad educativa mixta “Provincia de Tungurahua, de la desmotivación en los estudiantes en la asignatura de Física y otras. Esta propuesta puede dar lugar, para implementar acciones de fomentar la motivación y la creatividad en los estudiantes con problemas de desorden emocional, debido a su entorno socioeconómico familiar con nuevas actividades que refuercen el conocimiento práctico (saber hacer). (Aprender aprendiendo). Es importante motivar a los estudiantes, y buscar mecanismos para facilitar el aprendizaje relacionando los conocimientos científicos que se les intente transmitir con las actividades prácticas que se van a desarrollar en forma lógica y ordenada de acuerdo a sus capacidades y habilidades, y que en el desarrollo de la práctica descubran con sus errores, momentos enriquecedores de nuevos aprendizajes y busquen soluciones. Estos experimentos prácticos, que van a beneficiar y aportar experiencia para fortalecer el conocimiento, motivaran a los estudiantes a realizarlos y buscar recursos y materiales que los pueden encontrar fácilmente en su casa, y le resultara económico porque en su mayoría son reciclados.

Aportando también a la formación integral por medio de aprendizaje interactivo y desarrollar una conducta favorable para el desarrollo de las asignaturas académica como Física, Informática y otras más, a su vez crear en ellos personas creativas, innovadoras y emprendedoras. Los estudiantes deben de deducir que el conocimiento que se adquiere en el aula se lo aplica en los experimentos, y que el docente verá como apoyo a la asignatura, fortaleciendo el rendimiento académico, despertará el estímulo de aprender haciendo.

El proyecto es factible tiene correspondencia con:

El actual Plan Nacional para el Buen Vivir y se articula con los objetivos 4:

Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía

“Mejorar las capacidades y potencialidades de los estudiantes”

(vivir)

Dirección Nacional de Currículo lideró la construcción de la guía de sugerencias de actividades experimentales 2017.

(-docente-para-uso-de-laboratorios.pdf)

Este proyecto es factible porque hay espacio propicio para desarrollar este proyecto, como lo es la Unidad Educativa también cuenta con el laboratorio de Física, porque hay el apoyo de los estudiantes y docentes de la Unidad educativa “Provincia de Tungurahua”. Porque se tiene la información del tema correspondiente en bibliotecas, físicas y virtuales. Existen los recursos necesario material reciclado para efectuar este trabajo. Los resultados van a ser de mucha importancia, porque van a potenciar los conocimientos cognitivos porque permiten desarrollar creatividad, habilidades y destrezas en las prácticas y valores del trabajo realizado.

## **1. 7 OBJETIVOS DE LA INVESTGACION**

### **1.7.1 Objetivo General**

Desarrollar experimentos Artesanales para contribuir a la motivación en el fortalecimiento del aprendizaje de Física básica de los estudiantes de 1er de Bachillerato de la Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”.

### **1.7.2 Objetivo específicos**

-Identificar las estrategias metodológicas que se emplearan para impulsar y fortalecer el aprendizaje.

. -Determinar experimentos artesanales que motivan el aprendizaje en Física básica en los estudiantes.

-Seleccionar los materiales reciclables que se utilizara para la elaboración de los experimentos artesanales.

-Valorar la importancia de los experimentos artesanales de Física en los estudiantes

## **CAPITULO II- MARCO TEORICO O REFERENCIAL**

### **2.1 MARCO TEORICO**

#### **2.1.1 Marco Conceptual**

Según este sitio web (Experimentos Caseros - IKKARO) “Son el arte de combinar componentes que puedes encontrar fácilmente en tu casa o un supermercado sin tener que ir a tiendas especializadas con el fin de comprobar o demostrar algún fenómeno científico”.

Según este sitio web los Experimentos artesanales (caseros)

“La forma más sencilla y eficiente de despertar el interés por el conocimiento científico es realizando experiencias sorprendentes. Nada se interpone entre el Hombre y su curiosidad.” (Experimentos caseros)

Según este sitio (.fullexperimentos) Experimentos artesanales (caseros)

“Está es la categoría principal de fullexperimentos, el motivo es que hay más libertad para realizarlos y ponemos materiales que podemos encontrar más fácilmente en casa o cambiarlos por otros. Estos experimentos caseros como todos tienen una finalidad pedagógica.”

Experimentos Artesanales son actividades creativas y recreativas (entretenidos y divertidos) para los que elaboran y observan, elaborados con materiales nuevos o usados, que aportan a la formación y explicación no menos interesante, completa y provechosa. Los experimentos artesanales se clasifican de acuerdo a la edad, los hay para estudiantes de primaria, secundaria, y universitarios, los materiales pueden ser de cualquier material, nuevo o usado, también reciclado, estos experimentos se los realiza de acuerdo a la asignatura y al tema de investigación.



**Según** (Hordford & Bayare Veas, (sf), pág. 6) Manifiesta que: **Método**

Para el diccionario de la Actual lengua española el Método es “un modo ordenado de proceder para llegar a un resultado o final determinado, especialmente para descubrir la verdad y sistematizar los conocimientos”.

**Según el** (Rodriguez Moguel, 2003, pág. 27) **el Método científico**

Es un conjunto de procedimientos en los cuales se plantea los problemas científicos y se pone a prueba las hipótesis y los instrumentos de trabajo investigativos. El método científico se caracteriza por ser de carácter:

Tentativo

Verificable

De razonamiento riguroso

Observación empírica.

Los elementos fundamentales del método científico son los conceptos y las hipótesis.

**Según** (Bloglosario de P Social Aplicada, 2008)

**Método Experimental:** es un tipo de método de investigación en el que el investigador controla deliberadamente las variables para delimitar relaciones entre ellas, está basado en la metodología científica. En este método se recopilan datos para comparar las mediciones de comportamiento de un grupo control, con las mediciones de un grupo experimental. Las variables que se utilizan pueden ser variables dependientes (las que queremos medir o el objeto de estudio del investigador) y las variables independientes (las que el investigador manipula para ver la relación con la dependiente).

**Según este sitio web: Diseño del experimento**

Los modelos de diseño de experimentos son modelos estadísticos clásicos cuyo objetivo es averiguar si unos determinados factores influyen en una variable de interés y, si existe influencia de algún factor, cuantificar dicha influencia. Unos ejemplos donde habría que utilizar estos modelos son los siguientes:

— En el rendimiento de un determinado tipo de máquina (unidades producidas por día): se desea estudiar la influencia del trabajador que la maneja y la marca de la máquina. —

Se quiere estudiar la influencia de un tipo de pila eléctrica y de la marca, en la duración de las pilas.

— Una compañía telefónica está interesada en conocer la influencia de varios factores en la variable duración de una llamada telefónica. Los factores que se consideran son los siguientes: hora a la que se produce la llamada; día de la semana en que se realiza la llamada; zona de la ciudad desde la que se hace la llamada; sexo del que realiza la llamada; tipo de teléfono (público o privado) desde el que se realiza la llamada.

— Una compañía de software está interesada en estudiar la variable porcentaje en que se comprime un fichero, al utilizar un programa de compresión teniendo en cuenta el tipo de programa utilizado y el tipo de fichero que se comprime.

— Se quiere estudiar el rendimiento de los alumnos en una asignatura y, para ello, se desean controlar diferentes factores: profesor que imparte la asignatura; método de enseñanza; sexo del alumno.

La metodología del diseño de experimentos se basa en la experimentación. Es sabido que si se repite un experimento, en condiciones indistinguibles, los resultados presentan una cierta variabilidad. Si la experimentación se realiza en un laboratorio donde la mayoría de las causas de variabilidad están muy controladas, el error experimental será pequeño y habrá poca variación en los resultados del experimento. Pero si se experimenta en procesos industriales o administrativos la variabilidad será mayor en la mayoría de los casos. El objetivo del diseño de experimentos es estudiar si cuando se utiliza un determinado tratamiento se produce una mejora en el proceso o no. Para ello se debe experimentar aplicando el tratamiento y no aplicándolo. Si la variabilidad experimental es grande, sólo se detectará la influencia del uso del tratamiento cuando éste produzca grandes cambios en relación con el error de observación. La metodología del diseño de experimentos estudia cómo variar las condiciones habituales de realización de un proceso empírico para aumentar la probabilidad de detectar cambios significativos en la respuesta; de esta forma se obtiene un mayor conocimiento del comportamiento del proceso de interés. Para que la metodología de diseño de experimentos sea eficaz es fundamental que el experimento esté bien diseñado. Un experimento se realiza por alguno de los siguientes motivos:

- Determinar las principales causas de variación en la respuesta.
- Encontrar las condiciones experimentales con las que se consigue un valor extremo en la variable de interés o respuesta.
- Comparar las respuestas en diferentes niveles de observación de variables controladas.
- Obtener un modelo estadístico-matemático que permita hacer predicciones de respuestas futuras. La utilización de los modelos de diseño de experimentos se basa en la experimentación y en el análisis de los resultados que se obtienen en un experimento bien planificado. (Introlargade)

### **Modelo artesanal**

En este modelo se define que el aprendizaje se desarrolla a través de la experiencia guiada, aunque verse sobre habilidades y procesos cognitivos y meta cognitivos, más que sobre procedimientos físicos, como es el caso del aprendizaje de oficios. En efecto, los autores del modelo consideran que las estrategias cognitivas y meta cognitivas y los procesos son más importantes en el desarrollo del currículo escolar que las habilidades de bajo nivel o el conocimiento abstracto, conceptual (Vailand, 2009)

### **La creatividad**

B. Aldiss (pg51) "La creatividad es fundamentalmente la solución para un problema"

Edward de bono (pg 51) "Es la capacidad de pensar diferente de lo que ya ha sido pensado, para lo cual es necesario comparar nuestras ideas con la de los demás."

Gail Sheehy "Creatividad es dejar escapar todas las certezas". (Velazco M. H., 2004)

Según (Rocha, 2014) Es una característica inherente a la especie humana- hay quienes sosteniente que también se desarrollan en muchas especie animales que permite integrar los procesos cognitivos para el logro de una idea o pensamiento nuevo.

Getzels y Jackson (1962) “La creatividad es la habilidad de producir nuevas y estructurar situaciones estereotipadas”.

Ausbel (1963) “la personalidad creadora es aquella que distingue a un individuo por la calidad y originalidad fuera de lo común de sus aportaciones a la ciencia, el arte, política etc.” (pg.26)

### **Pensamiento convergente**

“El pensamiento convergente se localiza en la parte izquierda del cerebro, justo al contrario que el pensamiento divergente (del que hablamos en un post anterior), que se encuentra en la parte derecha”. “El pensamiento convergente aniquila nuestro lado más creativo. Pero eso no es negativo, no es algo malo. Es una parte más del pensamiento creativo”. (lector, 2014)

### **Pensamiento divergente**

Según (Álvarez E. , 2010, pág. 11) aquel pensamiento que elabora criterios de originalidad, inventiva y flexibilidad. A través del pensamiento divergente, la creatividad puede plasmarse tanto en la invención o descubrimiento de objetos y/o técnicas, en la capacidad para encontrar nuevas soluciones modificando los habituales planteamientos o puntos de vista; o en la posibilidad de renovar antiguos esquemas o pautas.

### **Dentro del proceso de experimentación los estudiantes desarrollaran tres técnicas**

**Técnica Según (Arias 2006)** “Las técnicas son las distintas maneras, formas o procedimientos utilizados por el investigador para recopilar u obtener datos o información.”

### **Fase de indagación**

Según (Flor Reyes-Cárdenas, 2012)

La indagación es un concepto que fue presentado por primera vez en 1910 por John Dewey, en respuesta a que el aprendizaje de la ciencia tenía un énfasis en la acumulación de información en lugar del desarrollo de actitudes y habilidades necesarias para la

ciencia (NRC, 2000). Desde entonces una diversidad de educadores e investigadores lo han utilizado.

Para (Barrow, 2006, págs. 265-) no existe una definición clara de lo que es indagación y tampoco se ha alcanzado un acuerdo sobre cómo definirla. De la misma forma menciona que algunas de las concepciones que se tienen sobre indagación son: la primera y más difundida es fomentar el cuestionamiento, otra es el desarrollo de estrategias de enseñanza para motivar el aprendizaje, una tercera y también bastante conocida es manos a la obra-mentes trabajando y finalmente el fomentar las habilidades experimentales.

### **Fase de Manipulación**

Según (RodrigoGranada, 2005)

Manifiesta que según la Real Academia Española (2001) “Manipulación significa operar con las manos o con cualquier instrumento. De por sí, únicamente son susceptibles de manejo los objetos. Cualquier persona, en principio, tiene derecho a manipular determinados objetos, bien porque le pertenecen o bien porque no pertenecen a nadie.”(pg.211)

### **Fase de explicación**

Se denomina explicar a la transmisión de conocimientos a terceros para que sean aprendidos y entendidos. Esta tarea implica que se puntualicen las relaciones causales y los efectos que conllevan, de modo tal que el receptor de la información pueda asimilarla de modo más fácil. (Definicion, 2009)

### **Fase de argumentación**

Una argumentación no es una demostración. Un razonamiento para que sea considerado como una demostración debe ser un razonamiento válido, y la argumentación no necesita estar vinculada con la validez, sino con la pertinencia. La demostración busca la verdad y la argumentación lo creíble y por ello depende más de la coherencia que de las leyes de la lógica. (Duval, 2000, pág. 149)

### **Materiales de fácil adquisición para la elaboración de los experimentos artesanales**

## **El papel y el cartón**

Son dos materiales básicos en nuestra vida diaria. Como vimos este artículo definiendo el papel, lo encontramos a nuestro alrededor con múltiples aplicaciones. ¿Os habéis dado cuenta de todo lo que hay a vuestro entorno fabricado con cartón? Y más aún, la cantidad de ideas que corren por la red siendo el cartón el principal protagonista. El cartón es un material relativamente barato de fabricar y su uso se ha extendido a lo largo y ancho de todo el planeta. Su aplicación más habitual es la de empaquetar y transportar productos pero cada vez más a menudo encontramos otras utilidades, como la fabricación de muebles, objetos o incluso casas prefabricadas. (El invernadero creativo, 2015)

## **Plásticos**

Los plásticos son sustancias químicas sintéticas, denominadas polímeros, de estructura macromolecular que puede ser moldeada mediante calor o presión y cuyo componente principal es el carbono. Estos polímeros son grandes agrupaciones de monómeros unidos mediante un proceso químico llamado polimerización. (Wikipedia, 2016)

## **Madera**

La madera es un recurso renovable, abundante, orgánico, económico y con el cual es La madera es una de las materias prima de origen vegetal más explotada por el hombre. Se encuentra en los árboles de tallo leñoso (que tienen tronco) encontrando su parte más sólida debajo de la corteza del árbol. Se utiliza para fabrican productos de gran utilidad como mesas, sillas y camas, muebles en general y en tecnología se usa para realizar muchos proyectos. (Tecnología, 2017)

## **Metales**

“Son sustancias químicamente simples que se caracterizan por un buen brillo, alta conductividad térmica y eléctrica”. (Kucher, 1989, pág. 10)

## **Agua**

“El agua es un compuesto químico muy estable, formado por átomos de hidrogeno y oxígeno, de formula H<sub>2</sub>O.” (conceptodefinicion.d)

## **Goma**

La goma es una sustancia resinosa que se pega muy rápidamente, con un alto peso molecular, estructuralmente muy compleja, siempre con carácter ácido. Es sólida, aunque su consistencia varía según su procedencia y las condiciones a las que se somete, y tiene la peculiaridad de ser genuinamente elástica. Es un buen aislante eléctrico. (Wikipedia, 2017).

## **Cobre**

Se trata de un metal de transición de color cobrizo (rojizo) y brillo metálico que, junto con la plata y el oro, forma parte de la llamada familia del cobre, se caracteriza por ser uno de los mejores conductores de electricidad (el segundo después de la plata). Gracias a su alta conductividad eléctrica, ductilidad y maleabilidad, se ha convertido en el material más utilizado para fabricar cables eléctricos y otros componentes eléctricos y electrónicos.(Lenntech.)

## **Motivación**

Para Abraham Maslow, psicólogo norteamericano, la motivación es el impulso que tiene el ser humano de satisfacer sus necesidades. Maslow clasifica estas necesidades y las clasifica en una pirámide como la de la imagen.

Como se puede observar, en la base están las necesidades básicas, que son necesidades referentes a la supervivencia; en el segundo escalón están las necesidades de seguridad y protección; en el tercero están las relacionadas con nuestro carácter social, llamadas necesidades de afiliación; en el cuarto escalón se encuentran aquéllas relacionadas con la estima hacia uno mismo, llamadas necesidades de reconocimiento, y en último término, en la cúspide, están las necesidades de autorrealización. La idea principal es que sólo se satisfacen las necesidades superiores cuando se han satisfecho las de más abajo, es decir, no puedes pasar a la siguiente hasta que no hayas satisfecho las anteriores (Plasencia, 2015)



Figura 1 Pirámide de Maslow  
Elaborado por: Patricia Del Pozo

Herrera, Ramírez, Roa y Herrera (2004) indican que la motivación es una de las claves explicativas más importantes de la conducta humana con respecto al porqué del comportamiento. Es decir, la motivación representa lo que originariamente determina que la persona inicie una acción (activación), se dirija hacia un objetivo (dirección) y persista en alcanzarlo (mantenimiento). Estos autores, luego de recopilar las opiniones de muchos otros, formulan la siguiente definición de motivación: podríamos entenderla como proceso que explica el inicio, dirección, intensidad y perseverancia de la conducta encaminada hacia el logro de una meta, modulado por las percepciones que los sujetos tienen de sí mismos y por las tareas a las que se tienen que enfrentar (Pereira, 2009, pág. 5)

### **Motivación extrínseca**

**Según como afirma este autor: (Ferra, 2009, pág. 93)**

Con lo que el fin es conseguir esos intereses o recompensas, y no la propia acción en sí. Como su propio nombre indica, la motivación extrínseca está relacionada con todo lo



referente al exterior, a diferencia de la motivación intrínseca o interna. “La motivación extrínseca se encuentra “asociada a factores externos; la persona no se siente motivada por la naturaleza de la tarea, sino que la concibe como un medio para conseguir otros fines.

### **Motivación intrínseca**

Según: (Betoret, 2014, pág. 9) Motivación intrínseca: La motivación intrínseca se puede definir como aquella que procede del propio sujeto, que está bajo su control y tiene capacidad para auto reforzarse. Se asume que cuando se disfruta ejecutando una tarea se induce una motivación intrínseca positiva. Es más, aquellas emociones positivas que no están directamente relacionadas con el contenido de la tarea también pueden ejercer una influencia positiva en la motivación intrínseca como por ejemplo la satisfacción de realizar con éxito una redacción.

Según. (Gonzalez, 2009)) De las teorías más actuales Felipe Chivas señala:

“Que no es la motivación intrínseca en sí mismo el tipo al motivo imprescindible para la creatividad, sino que lo más importante es la motivación localizada en la tarea y por ello al surgimiento de ésta es la lo que se debe estimular en la educación.”(pg.99)

### **Aprendizaje Artesanal.**

El origen de la capacitación para el trabajo en forma sistematizada se halla en el sistema formal de las artes y oficios, en gremios y cofradías y en los talleres artesanales que, durante varios siglos, antes y después de la Edad Media, orientan el desarrollo de los productos basados en la habilidad y el conocimiento de quien los hace, aunque su primera intención no sea la de formar al artesano, sino la del control socio profesional, a través de la monopolización de la artesanía o la técnica para elaborarla. (Mejía, 2015, pág. 78)

**Aprendizaje significativo** Manifiesta que según David Ausubel.

Una de las ideas centrales, que será minuciosamente analizada, es la cita de Ausubel: “Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, diría lo siguiente: el factor aislado más importante que influye en el aprendizaje, es aquello que el aprendiz ya sabe. Averígüese esto y enséñese de acuerdo con ello”. El autor exalta así la importancia del conocimiento, de parte del docente, de la estructura cognitiva preexistente del aprendiz, puesto que éste facilita el aprendizaje dándole sentido a aquello que se aprende. De allí, el uso frecuente de los conceptos de asimilación y de subsumido. **(Moreira, 2000, pág. 1)**

**Aprendizaje experiencial.** Según este documento web:

El método pedagógico conocido como aprendizaje experiencial intenta desarrollar la capacidad de las personas para aprender de su propia experiencia, siempre dentro de un marco conceptual y operativo concreto y bien desarrollado. Un marco conceptual idóneo para poder aprender de la experiencia implica un trabajo sistemático muy importante, consistente en estructurar las diversas experiencias en función de los objetivos educativos que se pretendan alcanzar y del perfil del grupo de estudiantes. (Valencia, 2015)

**Aprendizaje basado en problema.** Según esta autora (Woofolk, 2002, pág. 329)

El aprendizaje basado en problema se confronta a los estudiantes con un problema real que es significativo para ellos, El problema activa su indagación, mientras colaboran para hallar soluciones. En el aprendizaje basado en problemas reales, el problema existe y las acciones de los estudiantes son importantes.

**La Física básica**

**Según:** (Montiel, 2014, pág. 6)

Es una de las Ciencias Naturales, que más a contribuido al desarrollo y bienestar del hombre, porque gracias a su e investigación a su estudio ha sido posible, encontrar en múltiples cosas, una explicación clara y útil a los diferentes factores, que se presentan en nuestras vidas diaria. La palabra Física proviene del vocablo griego physike, cuyo significado es naturaleza. . La física es, ante todo, una ciencia experimental, pues sus principios y leyes se fundamentan en la experiencia adquirida al reproducir de manera intencional muchos de los fenómenos naturales. Al aplicar el método científico experimental, existe la posibilidad de encontrar respuestas concretas y satisfactorias, con el fin de comprender cada día más el mundo en el que vivimos. El estudio de la física es importante para todo ser humano deseoso de conocer el medio en que vive y que quiera explicarse el porqué de los múltiples fenómenos que observa. Gran parte de los fenómenos de la naturaleza, ya sean simples o complejos, tienen explicación en el campo de la física, por tanto, esta ciencia auxilia al hombre para adquirir un conocimiento más amplio del universo y una mejor calidad de vida.

La física ha experimentado un gran desarrollo gracias al esfuerzo de notables investigadores y científicos, quienes al inventar y perfeccionar instrumentos, aparatos y equipos, han logrado la agudización de las percepciones del hombre, para detectar, observar y analizar fenómenos y acontecimientos presentes en el universo. Los telescopios, radiotelescopios, radares, microscopios electrónicos, aceleradores de partículas y satélites artificiales, entre otros dispositivos, son importantes aportaciones de la física a la tecnología y otras ciencias, entre las cuales se cuentan la medicina, la biología, la química, la astronomía y la geografía.

Las aportaciones de la física han posibilitado la construcción de puentes, carreteras, edificios, complejos industriales, aparatos utilizados en la medicina, como el que produce rayos láser y que se utiliza como un bisturí para cirugías de los ojos, el corazón o el hígado, aparatos de radiotelecomunicación, computadoras, y lo que actualmente nos maravilla: la exploración del universo mediante las naves espaciales.

## **Energía hidráulica**

Según (joaquin-recio-minarro, 2016) manifiesta:

La Energía hidráulica es la producida por el agua retenida en embalses o pantanos a gran altura (que posee energía potencial gravitatoria). Si en un momento dado se deja caer hasta un nivel inferior, esta energía se convierte en energía cinética y, posteriormente, en energía eléctrica en la central hidroeléctrica.

**Ventajas:** Es una fuente de energía limpia, sin residuos y fácil de almacenar. Además, el agua almacenada en embalses situados en lugares altos permite regular el caudal del río.  
**Inconvenientes:** La construcción de centrales hidroeléctricas es costosa y se necesitan grandes tendidos eléctricos. Además, los embalses producen pérdidas de suelo productivo y fauna terrestre debido a la inundación del terreno destinado a ellos. También provocan la disminución del caudal de los ríos y arroyos bajo la presa y alteran la calidad de las agua.

Según este manual de asignatura

(Davalos de las Cruz & Gómez Rosales, 2013, págs. 19-20) Define a estas unidades de aprendizaje

**Batería:** fuente de fuerza electromotriz, transforma la energía química en energía eléctrica. Aparato capaz de establecer una corriente eléctrica estable en un circuito al mantener una diferencia de potencial aproximadamente constante entre sus terminales. Las magnitudes que la representan son su fuerza electromotriz y su resistencia interna. La fuerza electromotriz caracteriza la energía que la batería proporciona a los portadores de carga, y la resistencia interna es la resistencia propia de la batería.

**Campo:** Es toda región del espacio  $R$  a la cual se puede asociar en cada punto  $(x, y, z)$  un valor de una magnitud física de naturaleza escalar o vectorial

**Campo Eléctrico:** El campo eléctrico asociado a una carga aislada o a un conjunto de cargas es aquella región del espacio en donde se dejan sentir sus efectos

**Campo Magnético:** El campo magnético es una propiedad del espacio por la cual una carga eléctrica puntual de valor  $q$  que se desplaza a una velocidad, sufre los efectos de una fuerza que es perpendicular y proporcional tanto a la velocidad como a una propiedad del campo, llamada inducción magnética.

**Capacitancia:** Se define como la razón entre la magnitud de la carga de cualquiera de los conductores y la magnitud de la diferencia de potencial entre ellos.

**Carga eléctrica:** Es una propiedad intrínseca que poseen los materiales que se manifiesta mediante atracciones y repulsiones que determinan las interacciones electromagnéticas.

**Circuito eléctrico:** Se denomina así al camino que recorre una corriente eléctrica. Corriente alterna: Es toda corriente caracterizada por un flujo de electrones que fluyen en una dirección, seguidos por un flujo en la dirección opuesta.

**Corriente continua:** Es toda aquella corriente caracterizada porque los electrones siempre fluyen en una sola dirección. Electricidad: Agente fundamental constitutivo de la materia, que se manifiesta como una de las formas de la energía, caracterizada por la acción específica de los electrones.

**Electrodinámica:** Rama de la física que estudia los fenómenos y leyes de la electricidad en movimiento. Electromagnetismo: Parte de la Física que estudia las acciones mutuas entre los fenómenos eléctricos y los magnéticos.

**Electrostática:** Parte de la física que trata de la electricidad en equilibrio en los cuerpos cargados eléctricamente.

**Energía.** Capacidad para realizar un trabajo. En el sistema internacional la unidad es el Joule.

**Inducción magnética:** Poder imantado de un campo magnético

**Intensidad de la corriente eléctrica:** Es la cantidad de electricidad que pasa por segundo por la sección de un conductor.

**Magnetismo:** Conjunto de fenómenos atractivos y repulsivos producidos por los imanes y las corrientes eléctricas.

**Capilaridad:** la capilaridad se presenta cuando existe contacto entre un líquido y una pared sólida, especialmente si son tubos muy delgados (casi del diámetro de un cabello)

llamados capilares. Al introducir un tubo de diámetro muy pequeño en un recipiente de agua, se observa que el líquido asciende por el tubo alcanzando una altura que la de la superficie libre del líquido. La superficie del líquido contenido en el tubo no es plana, sino que forma un menisco cóncavo. (Morales, 2010, pág. 45)

## 2.1.2 MARCO REFERENCIAL

### 2.1.2.1 Antecedentes Investigativos

(Tigse Cuyo, 2016) Hizo una tesis relacionada al tema de esta investigación, en Ecuador, donde los objetivos son similares, y sus resultados son los siguientes:

Corresponde a este punto. -

El presente trabajo de investigación nació de la necesidad de fortalecer los conocimientos para mejorar los procesos educativos de la asignatura de Ciencias Naturales de la Escuela “Nueve de Octubre” del cantón Pujilí, en este caso focalizo la experimentación, con el objetivo de mejorar las habilidades de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes así como su creatividad y espíritu innovador, combinando metodologías tradicionales con el medio que nos rodea para cumplir con el objetivo planificado se utilizó el método inductivo como el deductivo además de la técnica de la encuesta en la que se dedujo que es necesario la elaboración de la guía de experimentos con material casero para la asignatura en mención en la que se combinó los conocimientos teóricos con la práctica a través de la utilización de experimentos.

( Pérez Milanés<sup>1</sup>, 2017, pág. 1) **Una experiencia, experimento con un sistema físico tradicional de bajo costo para comprobar la ley de Boyle-Marriol**

Corresponde a este punto. -Transformación para educa El artículo aborda la problemática del uso de los medios tradicionales o caseros en el trabajo experimental de la disciplina Física General, para facilitar y propiciar el desarrollo de las actividades experimentales de los estudiantes de la carrera Matemática-Física, las cuales se efectúan en los laboratorios docentes, a partir de la realización de experimentos físicos, problemas experimentales y prácticas de laboratorio, como parte del proceso de enseñanza aprendizaje.

Se muestra una experiencia reciente de un experimento en clase, en el que se comprueba la ley de Boyle-Mariotte utilizando un sistema físico tradicional de bajo costo, con resultados satisfactorios dentro del rango de errores permisibles para estos tipos de experimentos en los laboratorios docentes de instituciones universitarias.

### **Implementación de actividades experimentales usando materiales de fácil obtención como estrategia didáctica en la enseñanza aprendizaje de la química en la básica secundaria**

Corresponde a este punto –. (Padilla, 2014).

La estrategia didáctica propuesta en este trabajo es la aplicación de actividades experimentales en el aula de clase empleando materiales de fácil obtención en la enseñanza de la química para fomentar competencias científicas en los estudiantes de la básica secundaria. Finalmente se evidenció que las actividades experimentales con elementos de uso cotidiano, permitió fomentar en los estudiantes competencias científicas básicas para el nivel de química en la secundaria y les brindó herramientas para comprender y explicar fenómenos de su entorno natural.

Corresponde a este punto. -En el presente artículo se describe la construcción de dispositivos experimentales elaborados

(otros, 2015) Con materiales de fácil adquisición como apoyo para la enseñanza de algunos conceptos electromagnéticos en el Tecnológico Nacional de México. Basados en un modelo de enseñanza constructivista, se propone que dichos experimentos sean utilizados como parte del proceso de enseñanza, ya que permiten apreciar en forma directa los conceptos que explican adecuadamente los fenómenos naturales, además de propiciar una mejor comprensión de los mismos. Asimismo, conduce al alumno al desarrollo de proyectos, a la búsqueda y adquisición de materiales, al diseño y elaboración del prototipo y por supuesto, a mostrar el concepto de manera plausible.

#### **2.1.2.2 Categoría de Análisis**

#### **Relación de los experimentos artesanales con la motivación**

Los experimentos artesanales son medios o estrategias didáctica que el docente puede aplicar, como apoyo a alguna asignatura, este trabajo investigativo a la asignatura de Física, que en la gran mayoría de los estudiantes la ven como una de las más difíciles de aprender. Sumado al problema que ya traen los estudiantes desde sus hogares, en los que respecta a la falta de motivación contribuye aún más al ocio dentro de las aulas. La elaboración de los objetos artesanales motiva a la hora de aprender.

### **Relación de los experimentos artesanales con el aprendizaje.**

El bajo rendimiento y el malestar de los docentes en buscar mecanismo de aprendizaje en esta asignatura de Física, donde se facilite la comunicación del conocimiento por medio de los experimentos artesanales realizados con sus propias manos, será una experiencia donde ellos memorizaran por siempre el conocimiento comprobado con la experiencia, en la cual se desarrollará el pensamiento creativo, crítico y científico.

### **Experimentos artesanales relacionados con la Física**

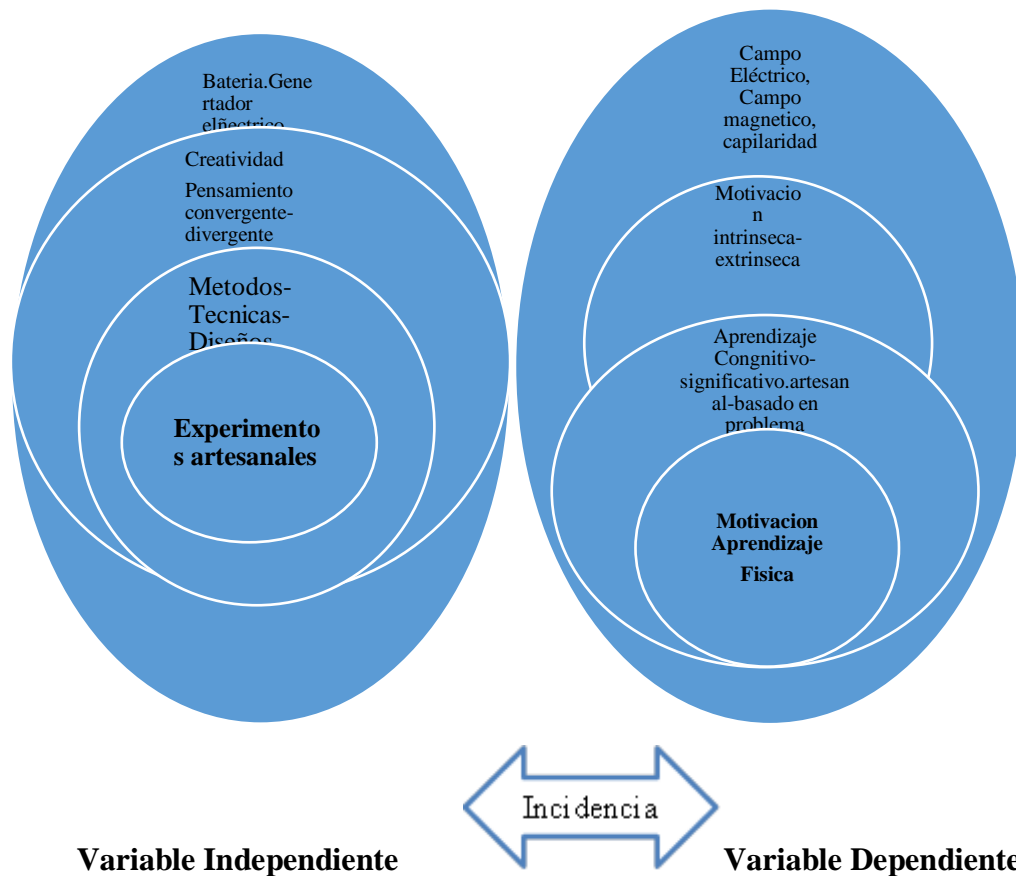
Los fenómenos que ocurren en la naturaleza son estudiados por la Física y transmitidos al estudiante a manera de entretenimiento y creatividad por medio de los experimentos artesanales, que al elaborarlos van a comprobar principios, ley de conservación y Transformación de la energía, la materia, el tiempo y el espacio, y la interacción que da entre ellos. Un ejemplo de tareas experimentales, pudieran ser, la medición de la altura de un edificio usando únicamente reloj. Obtener corriente eléctrica, empleando limón o una papa o el aire o el agua. Estos experimentos que el estudiante hace de forma independiente, les permite indagar y relacionar con la tecnología y dispositivos que existe a nivel industrial.

### **Experimentos artesanales relacionados con los materiales del entorno de fácil adquisición o reciclados.**

Los materiales pueden ser diferentes clases, plástico, metal, maderas, plásticos. botellas de vidrio, minerales, materiales orgánicos, frutas y vegetales, motores pequeños reciclados, bases de batería etc. con los cuales se deja a la imaginación y a la creatividad en crear,



inventar, modificar objetos hechos a mano, en la que se puede demostrar, comprobar, medir, justificar, algún contenido.



### 2.1.3 Postura teórica

#### Fundamento Legal

Sobre las Guía de sugerencias para actividades experimentales

Dentro de los objetivos en este modelo educativo esta fomentar en los estudiantes el de “Propiciar el aprendizaje organizacional”, por medio de las Ferias de ciencias donde demuestren su conocimiento adquiridos en las asignaturas, en la cual se fomente el desarrollo de las ciencias, con demostraciones en las que estudiante explique con sus propios argumentos las experiencias realizadas con experimentos artesanales realizados por ellos.

El docente del siglo XXI debe cambiar su modelo de enseñanza tipo formula memorista, que no despierta ningún interés por parte de los estudiantes, está demostrado que la Física

es una asignatura de poca simpatía. Buscar vías didácticas para motivar y comprometer a los estudiantes a la indagación con la nueva tecnología de aprendizaje, donde ellos desarrollen otro tipo de aporte a la asignatura, en la cual el docente se convierta en un guiador observador dentro de la práctica estudiantil en los experimentos artesanales. Experimentos artesanales realizados por el estudiante como unidad didáctica donde paso a paso y con las estrategias inducidas y con enfoques deductivos, reafirmen sus conocimientos que en sus inicios les resultada complicado asimilarlos.

La unidad Educativa Provincia de Tungurahua cuenta con laboratorio de Física, la cual facilita el desarrollo de los experimentos con la diferencia que dicho laboratorio cuenta con herramientas mecánica de Física, pero la apatía por la asignatura no se logra el rendimiento deseado por partes del docente, con este proyecto intentaremos motivar el aprendizaje.

(Martínez & Illescas Álvarez, 2015, pág. 13) Propone al docente unas pautas a tener en cuenta durante las clases de ciencias en el aula para que el alumno sea consciente del proceso y de la evolución constante de los saberes científicos, de que estos conocimientos tienen su origen y su porqué, etc. Por consiguiente, el maestro, con una actitud científica, debe centrarse en el aprendizaje del fenómeno, y no en el aprendizaje de una simple terminología científica que no evidencie la comprensión plena del proceso científico en el aula.

Es cotidiano escuchar que no es fácil aprender Física, que en esta cultura educativa es un temor no solo en los estudiantes de secundaria, sino adulto o estudiantes de grados superiores, este cambio en el Sistema Educativo, ha impartido esta asignatura como básica para el desarrollo científico en los estudiantes se está implementando de manera para lograr una calidad en la Educación, pero si nos encontramos dentro de las Unidades Educativas, estudiantes que no se sienten motivados al momento de aprender, es en esa partes que el docente debe incentivar como estrategia didáctica actividades artesanales realizados con su propia creatividad y con la ayuda de la TIC, que realicen experimentos artesanales y lo relacionen con teoría de Física, que se convertirá en una experiencia enriquecedora, usando materiales didácticos como el reciclado de fácil adquisición, y estas experiencias donde han relacionado el conocimiento teórico con la práctica, donde han desarrollado habilidades, lo demuestren en las ferias de ciencias que organiza la unidad educativa.

Según (Serrat, 2008, pág. 287) manifiesta:

Los profesores en ocasiones responden en exceso a las deficiencias de habilidades de los que un bajo rendimiento, a primera vista parece razonable. Si los estudiantes tienen poca habilidad para abordar la lectura, necesitarán desarrollar si han de volverse manera constante solo en el desarrollo de la habilidad, sin comprender el significado, su motivación para aprender puede erosionarse.

Los profesores las Unidades Educativas y las autoridades que la dirigen ya están cumpliendo con los nuevos objetivos de la educación “Desarrollar las capacidades”, por medio de actividades artesanales, que demuestren en cada Feria de Ciencias los conocimientos adquiridos dentro del aula.

### **Orientación metodológica con técnicas didácticas para la elaboración de los experimentos artesanales.**

#### **Fase de indagación**

Según esta revista. (ciencias, 2012, pág. 23) Manifiesta: Asimismo, Rutherford (1964) señala que la indagación "se alcanza cuando el contenido y los conceptos son comprendidos en el contexto de cómo fueron descubiertos y que permitan puedan ocurrir futuras indagaciones." De esta forma comenta la importancia de que los profesores de ciencias tengan antecedentes en historia y filosofía de la ciencia, por lo que, desde nuestra perspectiva, la enseñanza basada en la indagación involucra que la educación en ciencias incluya en su currículo la Naturaleza de la Ciencia (NdC). Bybee (2004) explica que la enseñanza y el aprendizaje basados en la indagación deben integrar tres componentes:

- 1) habilidades de indagación (lo que deben hacer los estudiantes);
- 2) el conocimiento acerca de la indagación (lo que se debe comprender de la naturaleza de la indagación), y
- 3) una aproximación pedagógica para la enseñanza de los contenidos científicos (lo que deben hacer los docentes).

En cuanto a la aproximación pedagógica, Schwartz (2004:612) opina que se debe incluir explícitamente como contenido de conocimiento científico la NdC. Asimismo, Garritz (2006:147) dice que la indagación debe ser tanto un medio —la indagación como enfoque instruccional— como un fin de la enseñanza —la indagación como finalidad del aprendizaje.

### **Fase de elaboración.**

Donde manipularan los materiales del uso cotidiano para realizar los objetos artesanales. La actividad experimental está directamente relacionada con los procesos de aprendizaje de las ciencias, facilita el aprendizaje significativo y es el mejor camino hacia el conocimiento científico para los escolares (Hodson, 1994). (-MariaF.pdf).

### **Fase explicativa**

Douglas Barnes (2007) (en *Language strategies in learning*) plantea al respecto: “Hablar es el principal medio a través del cual los estudiantes exploran las relaciones entre lo que ya saben y las nuevas observaciones o interpretaciones de la realidad que enfrentan.

En el hecho cada uno de nosotros se habla a sí mismo para explicarnos nuestros pensamientos. Según Flores Mostacero, Elvis (2004) señala que: “La Expresión Oral es la capacidad que consiste en comunicarse con claridad, fluidez, coherencia y persuasión, empleando en forma pertinente los recursos verbales y no verbales. También implica saber escuchar a los demás, respetando sus ideas y las convenciones de participación”. (Gomez & Bustamante, 2009) .

Con el objeto artesanal, van a comunicar y demostrar los contenidos de Física, para comprobar principios, ley de conservación y transformación de la energía, la materia, el tiempo y el espacio, y la interacción que da entre ellos.

### **Fase de argumentación.**

Dentro del aprendizaje significativo, el estudiante construye su propio conocimiento en base a los conocimientos adquiridos, en la cual él aprenderá a argumentar saberes nuevos

de su propia experiencia. Para Qun Xie y Winnie Wing Mui (2012), las clases de ciencias que promueven la argumentación responden a tres características: construir conocimiento; formular preguntas de manera diferente a las típicas que tienen ya una respuesta; y crear nuevos patrones de discusión. (educativa, 2013)

## **Experimentos artesanales como estrategia didáctica para la motivación.**

### **Experimentación Activa**

Modelo de David Kolb, aprendizaje basado en experiencias. Kolb (1984, citado en Alonso, et al., 1997) incluye el concepto de estilos de aprendizaje dentro de su modelo de aprendizaje por experiencia y lo describe como "algunas capacidades de aprender que se destacan por encima de otras como resultado del aparato hereditario de las experiencias vitales propias y de las exigencias del medio ambiente actual... Llegamos a resolver de manera característica los conflictos entre el ser activo y reflexivo y entre el ser inmediato y analítico. Algunas personas desarrollan mentes que sobresalen en la conversión de hechos dispares en teorías coherentes y, sin embargo, estas mismas personas son incapaces de deducir hipótesis a partir de su teoría, o no se interesan por hacerlo; otras personas son genios lógicos, pero encuentran imposible sumergirse en una experiencia y entregarse a ella" (pg.47).

Descripción del modelo: Kolb identificó dos dimensiones principales del aprendizaje: la percepción y el procesamiento. Decía que el aprendizaje es el resultado de la forma como las personas perciben y luego procesan lo que han percibido.

Describió dos tipos opuestos de percepción:

Las personas que perciben a través de la experiencia concreta, y las personas que perciben a través de la conceptualización abstracta (y generalizaciones).

A medida que iba explorando las diferencias en el procesamiento, Kolb también encontró ejemplos de ambos extremos:

Algunas personas procesan a través de la experimentación activa (la puesta en práctica de las implicaciones de los conceptos en situaciones nuevas) (Modelo de David Kolb, )



Figura 1 Procesos de la percepción  
Elaborado por: Patricia Del Pozo

Mientras que otras a través de la observación reflexiva.

En esta fase se busca que los estudiantes apliquen lo que han aprendido en fases anteriores y que se ejerciten realizando actividades, resolviendo problemas relacionados con la competencia, Para ello aplicar los conceptos y las teorías en casos prácticos, ya sea en situaciones simuladas o reales. Según ( Kolb) “ El método experiencial plantea que las personas tenemos cuatro grandes capacidades para aprender, las cuales son: sensibilidad, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación” . (Tobón, Garcia, & otros., pág. 22)

### **Importancia de la motivación para el desarrollo de la capacidad creativa más que el mensaje teórico memorista en el proceso enseñanza –aprendizaje.**

En el viejo paradigma educativo en la educación primaria lo que hoy se denomina inicial era la motivación con juegos didácticos, ahora vemos que la motivación debe seguir desarrollándose a medida que se conviertan en adolescentes como proceso auto energético, que el profesor ha de ser un agente exterior que implementando actividades, que ellos crean qué, como un juego también se aprende, y es así, que en el proceso de aprendizajes desarrollen otras actitudes y habilidades.

Zoltan Dörney (2001)” se lamenta de que los centros educativos olviden incluir la motivación y los aspectos emocionales en el currículo”. Dörney insiste en que” los profesores deben formarse en el área de la afectividad, pues esto les dará muy buenos

resultados a largo plazo consiguiendo que el ambiente del aula sea más agradable y que el aprendizaje sea más efectivo” (Cuesta, 2008)

### **Organización motivacional de la enseñanza**

Según” (Tobon & Garcia, 2010, pág. 145) (Alonso Tapia) “Organización motivacional de la enseñanza se basa en cinco factores cuya correcta utilización por parte de los profesores facilita el aprendizaje deberían orientarse al desarrollo de patrones motivacionales relacionados de modo fundamental con dos tipos de metas.

“La motivación es una energía que acciona nuestra conducta hacia un objetivo” (Exposito, 2014).

### **Etapas en el proceso de aprendizaje**

Según. (Velazco M. H., 2004, pág. 93).

Motivación. No hay aprendizaje sin motivación

Objetivo. Lograda la motivación, es importante que los objetivos planteados por la escuela y el docente sean compatibles con los objetivos.

Preparación. La mayoría de las dificultades son generadas porque el alumno no está suficiente preparado para los aprendizajes que le son propuestos. Forzar la enseñanza antes de la maduración adecuada puede ser muy perjudicial .Por ejemplo no tiene sentido enseñar ecuaciones de segundo grado antes que el alumno tenga capacidad para operaciones abstractas, etc.

Obstáculos. Sin obstáculos no hay aprendizaje, sin trabas no habría necesidad de aprender. Si el alumno ya sabe resolver ecuaciones lineales no ocurrirá. Aprendizaje sino hasta cuando se le presente la ecuación, por ejemplo de segundo grado, debido a que le ofrece un nuevo obstáculo, etc.

Respuestas. El docente buscara bibliografías respecto del nuevo tema de la programación curricular, el alumno buscara material.

Refuerzo, Si el docente acertó con la bibliografía que selecciono, volverá a usarla; si el alumno buscara información de la misma manera, etc.

Generalización. Equivale a integrar el proceso a los conocimientos, Esto permite que el estudiante manifieste la misma respuesta que lo llevo al éxito frente a una situación semejante. (pg.93)

### **Las Tic como medio didáctico para el desarrollo de los experimentos**

Para (Garrison, 2005).” Las Tic facilitan la eliminación de las limitaciones espacio-temporales para desarrollar las actividades de enseñanza-a aprendizaje, multiplicando así las posibilidades educativas (Carrasco , 2011, pág. 32) .

Manifiesta la relación de las Tic con las estrategias cognitivas debería ser la alianza estratégica que nos conduzca a propiciar aprendizajes de calidad, a partir del cual el acento no solo este puesto en los contenidos, sino que además propicie el desarrollo en los estudiantes de estrategias cognitivas y meta cognitivas / (Lopez J. E., 2014, pág. 320)

### **Educación creativa para el desarrollo de las ciencias.**

Si el siglo XIX fue el siglo de industrialización y el siglo XX el siglo de los avances científicos y de la sociedad del conocimiento, el siglo XXI está llamado a ser el siglo de la creatividad, no por conveniencia de unos cuantos, sino por exigencia de encontrar ideas y soluciones nuevas a los muchos problemas que se plantean en una sociedad de cambios acelerados, adversidades y violencia social ( Klimenko, 2008).

Los avances científicos se han logrado en base a las inteligencias desarrolladas en el hombre. En el Ecuador se está fomentando por medio de este nuevo sistema educativo una mejora en la educación, para llegar a la excelencia en la calidad educativa, poco se está haciendo o más bien puede ser que muy lentamente.



Manifiesta este anunciado en este sitio web:

Educar en la creatividad es educar para el cambio y formar personas ricas en originalidad, flexibilidad, visión futura, iniciativa, confianza, amantes de los riesgos y listas para afrontar los obstáculos y problemas que se les van presentado en su vida escolar y cotidiana, además de ofrecerles herramientas para la innovación. (Morejon).

Los docentes poco fomentan en los estudiantes experiencias científicas en la secundaria, vemos en el YouTube que en otros países estas prácticas de exposición de los conocimientos científicos en las ferias de ciencias con experimentos artesanales en estudiantes secundarios, si se hacen en España, Brasil, Colombia, Perú. En Ecuador solo a nivel universitario, muy poco en el nivel secundarios, es de parte de los docentes que deben incentivar estas experiencias educativas fomentando una cultura de desarrollo de pensamiento creativo constructivista, para el desarrollo del nuevo conocimiento.

### **El método experimental artesanal como estrategia para el aprendizaje de Física.**

Recuérdese que para Dewey “toda auténtica educación se efectúa mediante la experiencia” y que una situación educativa es resultado de la interacción entre las condiciones objetivas del medio social y las características internas del que aprende, con énfasis en una educación que desarrolle las capacidades reflexivas y el pensamiento, el deseo de seguir aprendiendo y los ideales democrático y humanitario.

Para Dewey, el aprendizaje experiencial es activo y genera cambios en la persona y en su entorno, no sólo va “al interior del cuerpo y alma” del que aprende, sino que utiliza y transforma los ambientes físicos y sociales para extraer lo que contribuya a experiencias valiosas y establecer un fuerte vínculo entre el aula y la comunidad. (Educativa, 2003, pág. 22)

Como se refiere este anunciado la enseñanza de la Física no es una cuestión de memoricen los contenidos en cerebros de los estudiantes, sino de desarrollar sus cerebros en Física mediante no solo de experimentos mecánico, sino que el estudiante se sienta identificado con herramientas que sean familiares para él, y así facilite su aprendizaje. Es, en esa parte donde la motivación por medio de los experimentos artesanales rompe el mito

del temor a la Física, que entiendan que con crear algo con sus propias manos para demostrar la teoría se le hará más fácil entenderla y razonarla.

Por lo consiguiente es importante que el estudiante aprenda experimentando con los propios elementos del medio ambiente que lo rodea, que tenga participación activa que los espacios institucionales puestas a su disposición sean aprovechadas, en este caso el laboratorio. Para realizar una experiencia constructivista es necesario que el profesor haya preparado a los estudiantes con teorías o ideas claras acerca del tema tratado, con el fin de desarrollar los contenidos, conceptos, procedimientos, actitudes; para que los conocimientos comprobados generen conocimientos nuevos y puedan integrarse de forma efectiva.

### **Rol del docente en el aprendizaje de física en la Educación del siglo XXI**

La realidad en la calidad docente en nuestro país, se califica como en vías de mejoramiento, capacitaciones continuas, desarrollo competencias, etc. El docente del siglo XXI, debe ser conceptualizado, no solo un trasmisor de los contenidos y conocimientos, más bien involucrado de hacer de la educación un proceso en la cual el estudiante se convierte en el protagonista de su aprendizaje. El papel actual del docente es de un facilitador, un agente de transformación, que impulsa a pensar, imaginar, crear, investigar a descubrir capacidades, habilidades, destrezas en sus estudiantes.

Según Freire “El docente debe hablar menos y crear ambiente propicio para que el estudiante descubra y desarrolle sus propias conclusiones de los conocimientos que está captando” ” Enseñar no es depositar conocimientos en la cabeza del alumno” (Campos) Seleccionar es una difícil tarea para el docente, ya que hay poco estudiante estimulado en esta asignatura de Física, la cuestionan como difícil de aprender, más bien desarrollar en ellos la motivación de aprender, buscando estrategias y mecanismos didácticos que los estimulen el interés de querer aprender. Hay muchos docentes que no realizan experimentos en sus clases, según ellos porque no cuentan con herramientas necesarias adecuadas, una opción sería experimentar con materiales que se los encuentra fácilmente en su entorno cotidiano, materiales reusables como cartón , discos cd sin usar, objetos descartables, motivar a que se prenda el foco a la imaginación y creatividad en los estudiante , para que ellos estén predispuestos y tomen la asignatura con seriedad y no

buscar pretextos para fomentar la apatía de la asignatura de Física, más bien motivarlos porque está comprobado que las actividades de experimentar contribuyen en proceso enseñanza- aprendizaje.

Las actividades experimentales artesanales son aquellas actividades educativas que contribuyen a las ciencias, y que al realizarla incluyen como una experiencia que se asemeje a la realidad, efectuada por el educando con la colaboración del docente, empleando materiales de su entorno, que dirijan y articulen el proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación de algún concepto científico.

**Aprendizaje de física, no solo con los experimentos con las dotaciones entregadas, el experimento artesanal se relaciona más con su entorno natural y social.**

Según (Mejía Padilla, .bdigita, 2014) citó a (Bueno, 2004) Los experimentos de bajo costo y micro escala, que consideran la construcción del material de laboratorio por los propios estudiantes, puede contribuir a desarrollar la creatividad y fomentar un aprendizaje significativo de la ciencias exactas esto sin duda estimulará a nuestros estudiantes a reproducir por su cuenta lo visto en clase, reforzando nuestro trabajo e indirectamente se convierten en difusores de la Ciencia.

(Revista Educativa, 2002, pág. 148) “Existe la falsa creencia que para enseñar las ciencias desde una perspectiva experimental se requiere de una gran inversión de recursos materiales, aparte de la inversión de tiempo”.

En el modelo anterior de la educación, en inicial se experimentaba con juegos didácticos como los legos, manipulación de plastilina para motivar y activar su sistema cognitivo. Es necesaria esta vinculación con la vida cotidiana con los experimentos caseros, se den desde la enseñanza inicial, y de continuidad en todo el trayecto de formación hasta el bachillerato, contribuyendo a lograr la motivación, vocación, orientación profesional. Los docentes tienen que relacionar el contenido de Física en forma práctica, con la vida cotidiana se hace más fácil y divertido para estudiantes aprender practicando con objetos realizados por ellos.

Las ciencias creativas como apoyo para el aprendizaje de Física. Interactuar entre el conocimiento y la creatividad es tarea del docente; la educación está en proceso lento, en la

cual a la juventud hay que inducirlos a actividades para desarrollar sus capacidades creativas y cognitivas, mantenerlos activos para encender la luz del entendimiento, y disminuir el ocio y el aburrimiento dentro del aula. Se trata de llevar a la práctica el famoso “aprender jugando.

Según (cienciacreativa) Es un proyecto educativo basado en el aprendizaje de la Física y las Ciencias Naturales de forma experimental e interactiva (...) Son talleres de experimentos diseñados por un lado con rigor, siguiendo el currículo de cada uno de los cursos, y por otro lado, intentamos que sean los más originales y sorprendentes para ellos, de forma que así se ilusionen por descubrir todo lo interesante que tiene la Física y la Ciencia en general

Las actividades artesanales están orientadas a crear una simulación de la naturaleza para demostrar los contenidos científicos, las características de la actividad investigadora, la utilización de los métodos de observación y experimentación a través del enfrentamiento a tareas y soluciones de problemas del entorno cotidiano.

### **Experimentos artesanales con los materiales de fácil adquisición o reciclados.**

Hay muchos docentes que no realizan experimentos en sus clases según ellos porque no cuentan herramientas necesarias adecuados, una opción sería experimentar con materiales que se los encuentra fácilmente en su entorno cotidiano, materiales reusables como cartón , discos cd sin usar, objetos descartables,, motivar a la imaginación y creatividad en los estudiante para que ellos tomen la asignatura con responsabilidad y no buscar pretextos para fomentar la apatía de la asignatura Física, más bien motivarlos porque está comprobado que las actividades de experimentar contribuyen en proceso enseñanza- aprendizaje.

El uso de materiales cotidianos y de fácil obtención en la realización de los experimentos artesanales facilitan el proceso de elaboración, con creatividad se logran los propósitos investigativos. La educación tradicional, donde el docente era, un trasmisor fórmulas que los alumno tenía que memorizar, convirtiéndose en un observador y receptor pasivo, que se dedicaba a escuchar, al estilo teórico memorista. Que, en la educación del siglo XXI, el alumno deje de ser un receptor y realice una actividad donde reconozca los contenidos, y el profesor se convierta en el espectador del desarrollo de dichos contenidos.

En que el estudiante después de haber experimentado los contenidos que se le hacía difíciles de comprender, en la experimentación artesanal realizado por él mismo, se quede grabado por siempre en su memoria. Solucionen problemas simulados o casos tomados de la vida real. A su vez desarrollen habilidades y conocimientos propios que se den cuenta que los conocimientos de Física forman partes de los fenómenos que surgen de la naturaleza que los rodea.

Por otro lado, el papel del docente no se restringe a crear “condiciones y facilidades” sino que orienta y guía explícitamente la actividad desplegada por los alumnos donde además de motivarse van a desarrollar creativities que ellos desconocían, y con la experiencia, ese contenido científico lo van a memorizar siempre, para que sea una verdadera Educación.

Para finalizar los experimentos artesanales puede ser una gran opción para fomentar el aprendizaje de Física en los estudiantes, y de otras asignaturas, que descubran sus propias habilidades y aprendan de una forma entretenida. En conclusión, la experimentación artesanal puede ser un gran aliado al momento de motivar a estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Física usando materiales de la vida diaria y de fácil obtención.

## **2.2 HIPOTESIS**

### **2.2.1 HIPOTESIS GENERAL**

Si se práctica experimentos artesanales se motivará el aprendizaje en la asignatura de Física básica en los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua.”

### **2.2.2 SUBHIPOTESIS O DERIVADAS**

Si se aplicará adecuadas estrategias metodológicas, se impulsará y fortalecerá el aprendizaje.

Si se realizan los experimentos artesanales se motivará el aprendizaje de Física básico en los estudiantes.

Si se utilizara materiales reciclados en los experimentos artesanales se potenciará el aprendizaje de Física básica en los estudiantes.

Si se valoran los experimentos artesanales se estimulará el aprendizaje de Física básica en los estudiantes.

### **2.2.3 VARIABLES**

Variable Independiente  
Experimentos Artesanales

Variable Dependiente  
Motivación - Aprendizaje- Física Básica

## CAPITULO III RESULTADO DEL INVETIGACION

### 3.1. RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN.

#### 3.1.1 Pruebas estadística aplicada

De acuerdo al proyecto de investigación se aplicó la encuesta a 30 estudiantes de primero de bachillerato y dos docentes un docente de Física y otro docente observador de Física de la “Unidad Educativa Provincia de Tungurahua “Además se realizó la verificación de la respuestas logrando obtener resultados cuantitativos los mismo que servirán para el análisis y la interpretación.

Pruebas estadísticas

<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>DOCENTES</b>	<b>ESTUDIANTES 1° B.G.U</b>
Unidad Educativa “Unidad Educativa Provincia de Tungurahua	2	30
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>30</b>

**Fuente:** Unidad Educativa “Unidad Educativa Provincia de Tungurahua”

**Elaborado por:** Patricia Del Pozo Coellar

**Nota:** solo se tomó la muestra con 15 alumnos de paralelo B y 15 de C, Un docente y otro observador de la asignatura de Física.

#### 3.1.2 Análisis e interpretación de datos.

**Encuesta aplicada a los docentes de la Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua” del área de Física.**

**Pregunta N° 1.- ¿Considera usted que la aplicación de los experimentos artesanales como estrategia didáctica en su área de conocimiento?:**

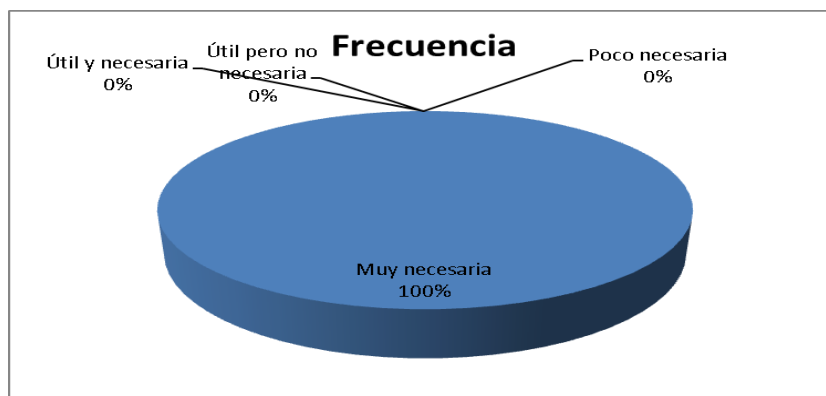
**Tabla N°1** Aplicación de experimentos artesanales.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Muy necesaria	2	100%
Útil pero no necesaria	0	0%
Útil y necesaria	0	0%
Poco necesaria	0	0%
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Elaborado por:** Patricia Del Pozo Coellar

**Gráficos N· 1** Aplicación de experimentos artesanales



**Investigadora:** Patricia Del Pozo Coellar

**Lugar de la investigación:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Análisis:** De los resultados 100% Muy necesaria, 0% Útil pero no necesaria, 0% Útil y necesaria, 0% Poco necesaria.

**Interpretación:** El 100% de los docentes considera muy necesaria la importante de la aplicación de los experimentos artesanales como estrategia didáctica en su área de conocimiento.



**Pregunta N° 2.- ¿Cree usted que el uso de los experimentos artesanales es importante?:**

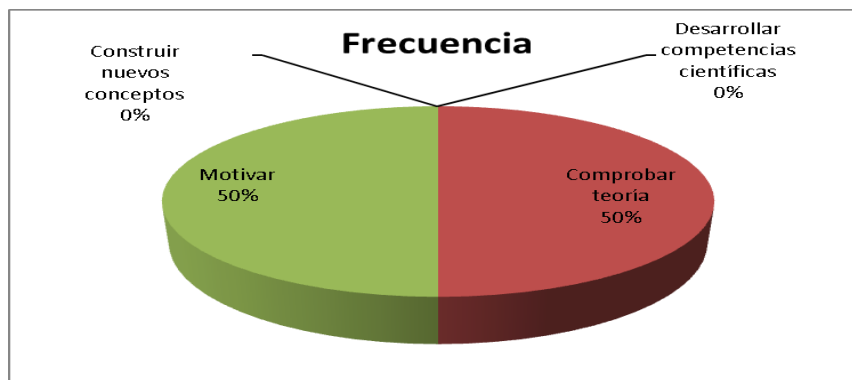
**Tabla N° 2** Importancia de los experimentos artesanales

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Desarrollar competencias científicas</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>Comprobar teoría</b>	<b>1</b>	<b>50%</b>
<b>Motivar</b>	<b>1</b>	<b>50%</b>
<b>Construir nuevos conceptos</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Elaborado por:** Patricia Del Pozo Coellar

**Gráficos N° 2** Importancia de los experimentos artesanales



**Investigadora:** Patricia Del Pozo Coellar

**Lugar de la investigación:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Análisis** Los resultaos fueron los siguientes 0%desarrollar competencias científicas, 50% comprobar teoría, 50% motivar, 0%construir nuevos conceptos .

**Interpretación:** El docente observador de Física respondió con el 50% que le es importante porque le permiten comprobar la teoría de la Física a través de los experimentos artesanales, mientras que el docente de Física con el 50% manifestó que le es importante porque le sirve de motivación.

**Pregunta N° 3.- ¿Considera usted que los experimentos artesanales usando materiales de uso cotidiano o reciclado le permite?:**

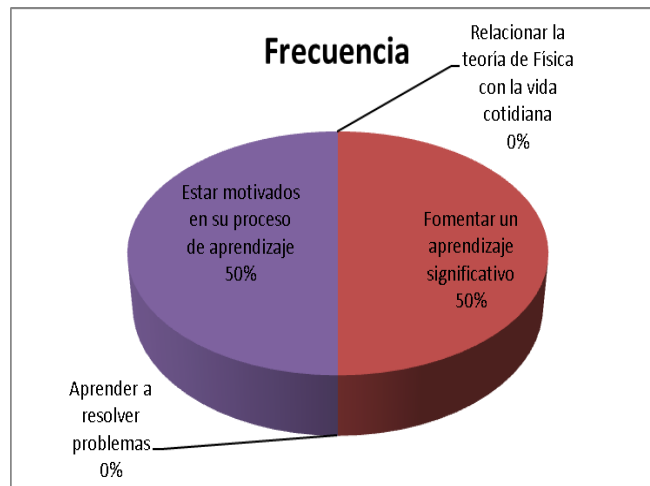
**Tabla 3 :** Experimentos artesanales con material reciclable

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Relacionar la teoría de Física con la vida cotidiana	0	0%
Fomentar un aprendizaje significativo	1	50%
Aprender a resolver problemas	0	0%
Estar motivados en su proceso de aprendizaje	1	50%
Total	2	100%

**Fuente:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Elaborado por:** Patricia Del Pozo Coellar

**Gráficos N•3** Experimentos artesanales con material reciclable



**Investigadora:** Patricia Del Pozo Coellar

**Lugar de la investigación:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Análisis e Interpretación:**

Según el docente observador de Física considera que los experimentos artesanales usando materiales de uso cotidiano o reciclado les permite a los estudiantes fomentar un aprendizaje significativo, el docente de Física manifestó que con el uso de estos materiales motivan a los alumnos en su aprendizaje, porque resultan de poca inversión y fácil adquisición.

## ENCUESTA APLICADA LOS ESTUDIANTES

**Pregunta N° 1.- ¿Considera que sus maestros le motivan a aprender Física?:**

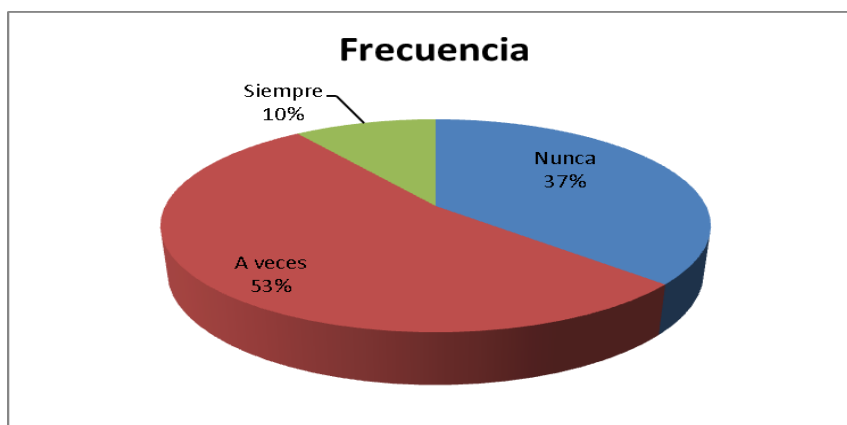
**Tabla N° 4:** Motivación

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	11	33%
A veces	16	48%
Siempre	3	9%
Total	30	100%

**Fuente:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Elaborado por:** Patricia Del Pozo Coellar

**Gráficos N° 4:** Motivación



**Investigadora:** Patricia Del Pozo Coellar

**Lugar de la investigación:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

### Análisis

Los estudiante respondieron con qué frecuencia los motivan los docentes a aprender Física y estos fueron los resultados el 37% que nunca, 53% que a veces, y el 10% que siempre.

**Interpretación** Se puede deducir que los docentes no han usado con frecuencia actividades experimentales artesanales para inducir al estudiante al aprendizaje de esta asignatura de poca simpatía.

**Pregunta N° 2.- ¿Considera que los experimentos artesanales son importantes para aprender Física?:**

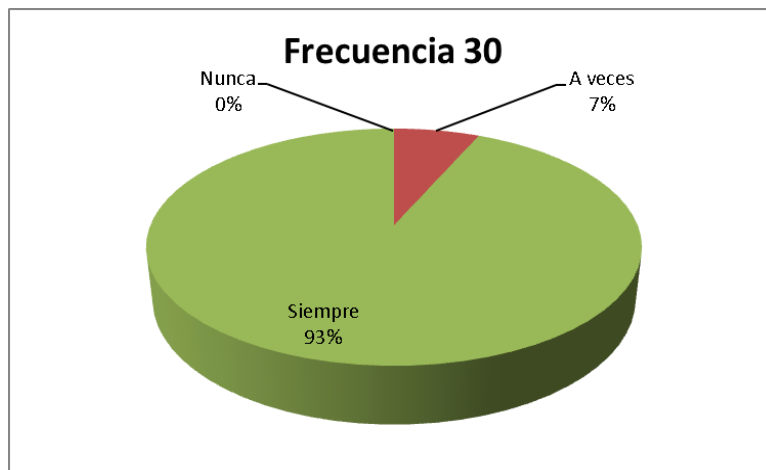
**Tabla N°5:** Importancia para el aprendizaje

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
A veces	2	6%
Siempre	28	84%
Total	30	100%

**Fuente:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Elaborado por:** Patricia Del Pozo Coellar

**Grafico N°5:** Importancia para el aprendizaje



**Investigadora:** Patricia Del Pozo Coellar

**Lugar de la investigación:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

### **Análisis**

Según esta respuesta a la pregunta N° 7, los estudiantes le dan el siguiente valor a la importancia de los experimentos artesanales para el aprendizaje de Física y los resultados fueron estos, nunca 0%, a veces 7%, siempre 93%.

### **Interpretación:**

Se detecta el interés y la importancia de realizar actividades prácticas donde ellos se relacionen con el aprendizaje de Física y que dichos acontecimientos se los demuestran a través de estos experimentos artesanales.

**Pregunta N° 3 ¿Encuentra relación entre la teoría de Física con los experimentos?:**

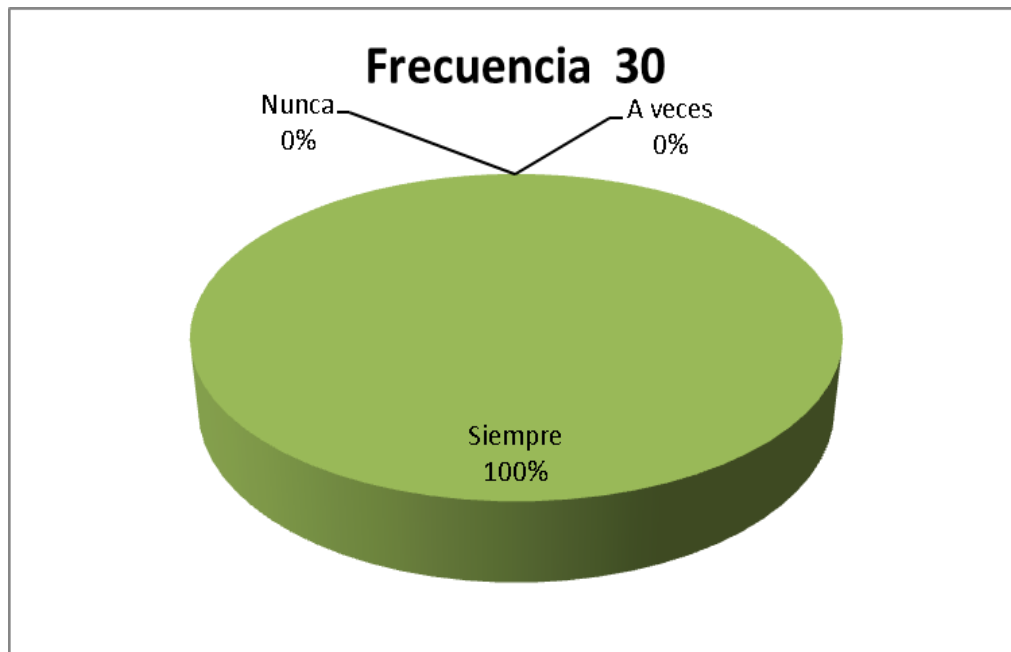
**Tabla N° 6** Relación entre Física y experimentos artesanales

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
A veces	0	0%
Siempre	30	100%
Total	30	100%

**Fuente:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Elaborado por:** Patricia Del Pozo Coellar

**Grafico N° 6:** Relación entre la Física y los experimentos artesanales



**Investigadora:** Patricia Del Pozo Coellar

**Lugar de la investigación:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Análisis** En esta pregunta los estudiantes respondieron que encuentran relación entre la teoría de Física con los experimentos artesanales y esto respondieron, que 0% nunca, 0% a veces, 100% siempre.

**Interpretación** Se puede afirmar que los estudiante si hayan relación entre la teoría de Física (fenómenos físicos) que ocurren en la naturaleza por medio de los experimentos artesanales (simulación de la naturaleza), y que al parecer le facilitarían su aprendizaje.

## **3.2 CONCLUSIONES ESPECÍFICAS Y GENERALES**

### **3.2.1 Especificas.**

El diagnóstico que se realizó evidencia, que los estudiantes carecen de interés por la asignatura de Física, ya que las estrategias que han estado utilizando no ha provocado mayormente un desarrollo de aptitudes, habilidades cognitivas, creativas y destreza para cumplir los objetivos.

Se puede determinar que los estudiantes han estado inducidos a un aprendizaje más teórico que práctico, que ha influido indirectamente al aburrimiento académico, donde poco se ha fomentado el aprendizaje significativo.

Las carencias de prácticas en la realización de los experimentos artesanales con material usado o reciclado, que facilitara el proceso de enseñanza aprendizaje porque resulta económico, con material de uso cotidiano. Se evidencia que no se ha desarrollado en los estudiantes competencias científicas que ellos lo demuestren en las Ferias de ciencias que organiza la Unidad Educativa.

El poco uso de las TIC como medio didáctico dentro del proceso enseñanza aprendizaje de Física no ha permitido una fase de indagación investigativa en los estudiantes, lo cual se evidencia pocas actividad grupal para el desarrollo de capacidades cognitivas a aprendizaje cooperativo.

### **3.2.2. Generales.**

La elaboración de experimentos artesanales como una guía didáctica para motivar el interés en el proceso de aprendizaje en los estudiantes, y estrategia o recurso didáctico como apoyo en la asignatura en el proceso de enseñanza, será de mucho beneficio para desarrollar habilidades creativas, cognitivas, capacidades, aptitudes, hábitos, y competencia científicas.

### **3.3 RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS Y GENERALES**

#### **3.3.1 Especificas**

❖ Se recomienda que los estudiantes y docentes utilicen más el internet como medio educativo, de investigación, e indagación que propongan ideas para elaborar experimentos artesanales, donde su inversión es económica con materiales reciclados que se los encuentra en casa.

❖ A los docentes que cambien su pedagogía memorista, y desarrollen en los estudiantes habilidades creativas, estimulándolos a hacer algo diferente en cada contenido del conocimientos científico de la Física relacionado con los fenómenos de la naturaleza.

❖ Incentivar a estudiantes a realiza experimentos artesanales como trabajo colaborativo y cooperativo para desarrollar e interactuar con el proceso de enseñanza-aprendizaje.

#### **3.3.2 Generales**

Desarrollar en los estudiantes competencias científicas, donde se los prepare para las Ferias de Ciencias, donde ellos se sientan dispuestos a participar e interactuar con dichos conocimientos.

## **CAPITULO IV.- PROPUESTA TEORICA DE APLICACIÓN**

### **4.1 PROPUESTA DE APLICACIÓN DE RESULTADOS**

#### **4.1.1 Alternativa obtenida.**

Durante el desarrollo de este Informe Final se puede evidenciar la falta de guías experiencias artesanales como un apoyo a la asignatura de Física, es por eso la importancia de implementar la elaboración de objetos artesanales elaborados por los estudiantes de la Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua” con materiales de que están disponibles, como sería una maqueta utilizando cartón, goma, motor pequeño, disco cd, tubos plásticos etc. donde se compruebe como se obtiene corriente eléctrica continua por medio del movimiento del agua. Teniendo en cuenta que mediante este recurso el estudiante puede tener el control sobre el contenido de la Guía Didáctica, adquiriendo conocimiento práctico, sin la necesidad que el docente imponga alguna instrucción teórica permitiendo avanzar según sus propias destrezas y habilidades.

Como obtener electricidad de una batería usando limones, y entender el por qué se produce este fenómeno con los ácidos de esta fruta. La comprobación de la teoría de la Física a través de estos experimentos artesanales, es un recurso didáctico cuya función es que los estudiantes conozcan la mejor manera de utilizar materiales que se los encuentra con facilidad ya que estos ofrecen una gama disponibles de materiales que pueden crear, inventar, comprobar y compartir información, donde los estudiantes interactúan entre si logrando un mejor aprendizaje.

Es importante destacar los avances científico se han logrado a través de la investigación, es necesario preparar a los estudiantes a actividades donde descubran por sus propios medios, nuevos conocimientos, despertar en ellos el interés por las ciencias, ya que de esta manera se logrará avanzar en una educación que está en proceso de mejorar su calidad, a diario hay nuevas tecnologías permiten a los estudiantes lograr la construcción de nuevos conocimientos, pero se hace poco uso de estos medios. Dentro de la labor docente estará el compromiso de poner en práctica estas guías experimentales.

#### **4.1.2 Alcance de la Alternativa**

Con la investigación realizada se puede decir que con la implementación de una Guía experimentales artesanales como recursos didácticos se podrá lograr que los estudiantes



de primero de bachillerato de la unidad Educativa “Provincia de Tungurahua” tengan un mejor rendimiento académico por medio de este material didáctico, teniendo como propósito incrementar conocimientos científicos sobre los beneficios que obtendrán al utilizar material reciclado, logrando la motivación y el interés de los estudiantes, disminuyendo el bajo rendimiento académico, brindándole a la institución educativa, capacitación respecto a esta problemática, con el fin de implementar las estrategias y guías experimentales artesanales para un manejo adecuado del aprendizaje.

Además, se puede decir que al utilizar esta Guía Didáctica artesanal, el estudiante se puede beneficiar ya que se auto educa mediante estas experiencias científicas y no necesariamente puede hacerlo desde la Unidad Educativa si no que lo puede hacer desde la comodidad de su casa, comprometiendo a los padres de familia a participar, y a su vez también beneficia al docente porque tendrá como recurso de apoyo en sus clases.

Esta guía experimental artesanal está enfocado en desarrollar soluciones con relación a la necesidad de la Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”, con la finalidad motivar a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes dentro y fuera de la institución y de esa manera combatir y dejar atrás el modelo tradicional de enseñanza y aprendizaje memorista y tomar en cuenta las nuevas tecnologías como medios de comunicación educativa basadas en un aprendizaje constructivista.

### **4.1.3 Aspectos básicos de la alternativa**

#### **4.1.3.1 Antecedentes**

Se ha realizado una investigación preliminar en varios repositorios de universidades nacionales e internacionales que sirvan como antecedentes investigativos previo a la elaboración de este trabajo. (Álvarez M. I.-I., 2015) Afirma: en su trabajo de grado LA IMPORTANCIA DE LOS EXPERIMENTOS PAUTADOS EN EDUCACIÓN PRIMARIA

Ambos participantes del proceso de enseñanza-aprendizaje utilizan la estrategia de investigación-acción para una eficaz realización de los experimentos pautados en el aula. Es un proceso constante en forma de bucle didáctico, en el que continuamente se da la planificación, la observación, la actuación y la reflexión de la experiencia didáctica. De este modo, esta técnica progresa en la práctica didáctica y en el entendimiento de esta (Tesouro, De Ribot,, Labian, Guillamet, & y Aguilera,, 2007, pág. 2) Es cierto, que no todos los docentes dedican el tiempo que disponen en el aula a hacer ciencia y al completo proceso de investigación- acción, por ausencia de materiales, de formación, de tiempo, espacios amplios, etc. Pero esto son pretextos que no facilitan el camino del descubrimiento al alumno, que según (Golombek, 2008) es el auténtico quehacer docente en ciencias.

Por lo tanto los experimentos realizados con material de uso cotidiano es un recurso didáctico disponible para interactuar con los nuevos conocimientos, que el estudiante va descubriendo en forma de juego, conocimientos científicos que los interrelaciona con su vivir cotidianos, y facilita la comprensión del aprendizaje. Los docentes deben planificar y ejecutar nuevos métodos didácticos que permitan que sus estudiantes logren un aprendizaje significativo constructivo, utilizando recursos y guías didácticas adecuados que puedan facilitar y mejorar el entorno del proceso de enseñanza-aprendizaje dejando a un lado el método tradicional de enseñanza memorista.

La presente propuesta busca de alguna manera motivar e incentivar a que los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”, para que hagan uso de estos experimentos artesanales como una herramienta educativa adecuada, con la finalidad de que se impulse al docente y estudiante a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Estableciendo un proceso de trabajo colaborativo puede considerarse como el producto de una interacción cooperativa social y desde ese punto de vista se busca establecer una nueva concepción en los nuevos métodos educativos mejorando la educación. Esta es la oportunidad para poner de manifiesto la ayuda que nos ofrece los experimentos artesanales como recursos y guía didácticos, ya que de esta manera se desarrolla en los estudiantes destrezas, habilidades creativas, inteligencia científica debido a que hoy la ciencia avanza y la educación cogidas de la mano.

#### **4.1.3.2 Justificación**

La Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua” tiene como propósito mejorar la Educación de sus estudiantes donde ellos aprenderán a desarrollar competencia científicas a través de los experimentos artesanales como recursos y guía didácticos en proceso de enseñanza aprendizaje brindando una educación de calidad basada en nuevas reformas académicas como declaro el Ministerio de Educación, la Subsecretaría de Fundamentos Educativos Dirección Nacional de Currículo, ha implementado una Guía de sugerencias para actividades experimentales de esa manera resolver los problemas que a diario presentan los estudiantes y docentes en el aula de clase.

Esta propuesta es de mucha importantes ya que tiene como finalidad motivar, mejorar y renovar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los docentes y estudiantes, donde aprenderán a realizar experimentos artesanales como recursos y guía didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje ya que hoy en día la educación está en vías de mejorar su calidad lo que se necesita es una educación de calidad. Al realizar los experimentos artesanales, los aprendizajes serian, interactivos y didácticos al momento de aprender, de esta manera se abandona el modelo tradicional memorista, convirtiendo al aprendizaje en un métodos innovadores de enseñanza basados en la ciencia, creatividad y tecnología.

Es factible de ejecutarlo ya que cuenta con el apoyo del rector de dicha Unidad Educativa la colaboración de los docentes y estudiantes quienes están contentos por el beneficio que obtendrán al aprender a realiza estos experimentos artesanales para inducir a un aprendizaje científico. La propuesta es innovadora y está destinada a motivar el mejoramiento del aprendizaje de la educación en la asignatura de Física donde se pueda enseñar y aprender de manera didáctica, fácil, activa y oportuna para los docentes y estudiantes dentro del aula de clase.

## **4.2. Objetivo**

### **4.2.1 General**

- Elaborar una Guía de experimentos Didácticos artesanales en la asignatura de Física para los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”.

### **4.2.2 Específicos**

- Socializar sobre las Guías didácticas de experimentos entre los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa.
- Aplicar la Guía didáctica de experimentos artesanales en el aprendizaje de Física básica.
- Ejecutar la Guía didáctica de experimentos artesanales sobre las teorías de Física para conocer la importancia de motivación en el proceso enseñanza aprendizaje.
- 

## **4.3. ESTRUCTURA GENERAL DE LA PROPUESTA**

### **4.3.1 TITULO.**

Guías didácticas artesanales con material reciclado para motivar el aprendizaje de Física básica en los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”.

#### 4.3.2. COMPONENTES

Guías didácticas artesanales con material reciclado para motivar el aprendizaje de Física básica en los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”.



AUTORA:

PATRICIA DEL POZO COELLAR

# TALLER 1

## Tema

Generador eléctrico artesanal

## Objetivo

Demostrar la generación renovable y transmisión de energía eléctrica, para comprender el fenómeno de inducción electromagnética.

## Taller introductorio

Para iniciar hacer un recordatorio que es:

Generación renovable.

¿Cómo se puede convertir energía eléctrica a través del movimiento de agua?

¿Qué es inducción electromagnética?

## Desarrollo

Según (Hernaldo Sandías, 2008, pág. 2) “Generación renovable.” Cualquier energía que es generada en un corto periodo de tiempo, obtenida directamente del sol (fotoeléctrica), indirectamente del sol (del viento, del agua, o de la biomasa)”

¿Cómo se puede convertir energía eléctrica a través del movimiento de agua? (Traxtor, 2010) Manifiesta cómo:

Se puede generar energía eléctrica con el agua

La energía del agua la aprovechan las turbinas hidráulicas, activadas por la masa de agua que pasa por su interior, y que transforman la energía potencial del agua en energía mecánica. Ésta se utiliza para producir energía eléctrica, conectando el eje de la turbina con un generador de electricidad (alternador), que transforma la energía mecánica en energía eléctrica. La potencia eléctrica que se puede obtener depende de la cantidad de agua canalizada a la turbina, de la presión y del rendimiento eléctrico del generador.

El **agua** que sale de la turbina es devuelta a su curso original a un nivel más bajo respecto al que fue recogida. La propiedad más relevante de la energía hidráulica es que permite utilizarse a pequeña escala, de forma muy económica, con la aplicación de micro turbinas y pico turbinas hidráulicas.

## **Energía hidráulica**

Un generador eléctrico casero solo permitirá obtener electricidad suficiente para encender un par de luces LED pero, sin duda, nos aportará una actividad más que interesante para que los más pequeños de la casa entiendan cómo se genera la electricidad.

### **¿Cómo funciona?**

El generador casero funciona gracias al fenómeno de la inducción electromagnética, que consiste en transformar una fuerza en energía eléctrica a través de unos imanes que generan un campo magnético. En el interior de éstos se sitúa una bobina de alambre de cobre (un material conductor de la electricidad) que, al moverse, altera el campo magnético y genera una corriente eléctrica.

Este mecanismo a gran escala es el que se emplea en los aerogeneradores, en centrales térmicas o hidráulicas, en las que se transforma la fuerza del viento, del vapor de agua o el agua, respectivamente, en electricidad.

### **¿Cómo se construye?**

Construir un generador eléctrico casero es relativamente sencillo:

Los materiales:

- Un CD
- Goma EVA
- Un tapón de plástico de botella
- Un motor eléctrico
- Un trozo de cartón grueso
- Tubo fino de plástico
- Un tornillo de rosca de un diámetro que quepa en el agujero del CD
- Dos arandelas

- Dos tuercas
- Un diodo LED
- Pegamento
- Tijera

La construcción paso a paso:

1. Creamos un círculo de goma EVA poniendo el CD sobre ella y marcando su contorno. Después lo recortamos y lo pegamos al CD.
2. Con ayuda de las tijeras se hace un agujero en el centro del tapón lo suficientemente grande para que quepa el tornillo.
3. El tapón, sin el tornillo, lo pegamos boca arriba en el CD, por la parte que no tiene goma EVA. El agujero debe quedar alineado con el agujero del CD.
4. Se pega el motor eléctrico en el trozo de cartón.
5. Colocamos el Cd sobre el cartón de forma que la parte de goma EVA esté en contacto con el eje de motor. Una vez encontrado el lugar perfecto, se hace una marca donde se realiza un agujero.
6. Se corta el tubo fino de plástico para hacer la manivela del tamaño que nos resulte más cómodo, y lo pegamos en el Cd por la parte sin goma Eva.
7. Con mucho cuidado, colocamos el CD sobre el eje del motor y, con ayuda del tornillo, las tuercas y del agujero previamente hecho, unimos el disco al cartón. Intentar que quede lo más fijo posible para poder girar con comodidad.
8. El último paso consiste en colocar el diodo LED en el terminal del motor. Recuerda que el diodo LED sólo puede conectarse con una polaridad, de modo que, si no enciende al girar el generador, deberás conectarlo de manera inversa o hacer girar el sistema en sentido opuesto. (Raul, 2015)





Figura 2 Generador hidráulico artesanal educativo  
Elaborado por: Patricia Del Pozo

**Recurso del taller Humanos:**

Estudiantes y docentes

**Físico:** Computadoras, (Proyector), dispositivos móviles Software: Internet,

**Logro**

Mediante la culminación de este taller, los involucrados lograran comprobar cómo se obtiene energía eléctrica a través del movimiento del agua, simulando con esta guía didáctica a la naturaleza en miniatura.

## TALLER 2

### Tema

### Batería eléctrica

### Objetivo:

Demostrar el principio de fabricación de las baterías eléctricas, y comprender la transformación de la energía de una reacción química en energía eléctrica, a través de limones.

### Taller introductorio

Para iniciar hacer un recordatorio que es: Batería eléctrica

Pasos para realizarlo

Batería eléctrica

Se denomina batería eléctrica, acumulador eléctrico o simplemente pila, batería o acumulador, al dispositivo que consiste en una o más celdas electroquímicas que pueden convertir la energía química almacenada en electricidad. Cada celda consta de un electrodo positivo, o cátodo, un electrodo negativo, o ánodo, y electrolitos que permiten que los iones se muevan entre los electrodos, permitiendo que la corriente fluya fuera de la batería para llevar a cabo su función.

1. . Limones. Crear un círculo de goma Eva poniendo el Cd sobre ella y marcando su contorno. Después lo recortar y lo pegar al Cd.
2. Con ayuda de las tijeras hacemos un agujero en el centro del tapón lo suficientemente grande para que quepa el tornillo.
3. El tapón, sin el tornillo, se pega boca arriba en el Cd, por la parte que no tiene goma Eva. El agujero debe quedar alineado con el agujero del Cd.
4. Pegar el motor eléctrico en el trozo de cartón.
5. Colocar el Cd sobre el cartón de forma que la parte de goma Eva esté en contacto con el eje de motor. Una vez encontrado el lugar perfecto, hacer una marca donde realizar un agujero.

6. Cortar el tubo fino de plástico para hacer la manivela del tamaño que nos resulte más cómodo, y lo pegar en el Cd por la parte sin goma Eva.
7. Con mucho cuidado, colocar el CD sobre el eje del motor y, con ayuda del tornillo, las tuercas y del agujero previamente hecho, unir el disco al cartón. Intentar que quede lo más fijo posible para poder girar con comodidad.
8. El último paso consiste en colocar el diodo LED en el terminal del motor. Recuerda que el diodo LED sólo puede conectarse con una polaridad, de modo que, si no enciende al girar el generador, deberás conectarlo de manera inversa o hacer girar el sistema en sentido opuesto.

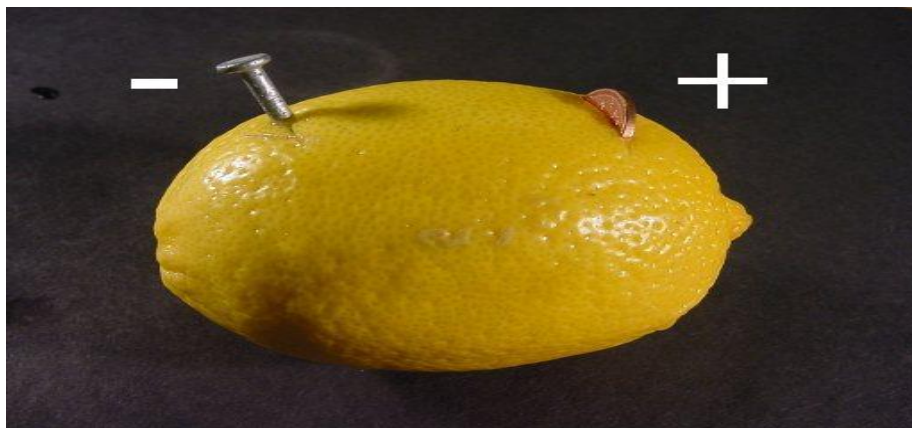


Figura 3 Batería eléctrica con limones  
Elaborado por: Patricia Del Pozo.

Fuente (Twenergy)

**Recurso del taller Humanos:**

Estudiantes y docentes

**Físico:** Computadoras, Infocus (Proyectores), dispositivos móviles Software: Internet,

**Logro:**

Mediante la culminación de este taller, los involucrados lograran comprobar cómo se obtiene energía eléctrica a través de los ácido de los limones, simulando una batería (batería de carro).

## TALLER 3

### Tema

La capilaridad

### Objetivo

Comprobar el fenómeno de la capilaridad y la existencia de capilares en los objetos, para comprender como el agua se distribuyen a través de tubos las plantas, el papel, el cabello, etc.

### Taller introductorio

Para iniciar hacer un recordatorio que es:

Capilaridad.

¿Por qué se produce la acción capilar?

### Desarrollo

#### Capilaridad

Experimento de capilaridad: transferencia de agua entre dos vasos.

¿Puede el agua ir cuesta arriba? ¿En contra de la gravedad? seguro que no, no rotundo.

Pues bien, con este experimento tan sencillo estudiantes descubrirán que agua puede ascender debido al fenómeno de la capilaridad, también llamada acción capilar.

#### Materiales:

- Dos vasos.
- Agua.
- Colorante (no es necesario pero queda más bonito).
- Papel de cocina.

#### Procedimiento:

- Llena un vaso de agua hasta la mitad o más.
- Añade colorante, acuarela, témpera... para dar color al agua y que el experimento sea más vistoso.
- Retuerce o dobla un trozo de papel de cocina.

- Conecta el vaso lleno y el vacío con el papel de cocina. El papel de cocina debe llegar hasta el fondo de los vasos.
- Espera varias horas pero observa lo que ocurre de vez en cuando. Paciencia.



**Figura 4** Capilaridad  
**Elaborado por:** Patricia Del Pozo



Al cabo de varias horas los niveles de agua se igualan

**Figura 5**  
**Elaborado por:** Patricia Del Pozo



Figura 6 Capilaridad  
Elaborado por: Patricia Del Pozo

Vasos diferentes, pero niveles de agua iguales

### ¿Qué ha ocurrido?

El agua escala poco a poco por el papel de cocina hasta llegar al otro vaso debido a la capilaridad o acción capilar, una propiedad que tiene el agua. El proceso continúa hasta que el nivel de agua en ambos vasos es igual.

La capilaridad es la capacidad que tiene el agua de ascender en contra de la gravedad por pequeños tubitos o capilares. La acción capilar hace posible que las plantas transporten el agua (y las sustancias disueltas en ella) desde las raíces a las hojas, que las toallas sequen.



Figura 7 Capilaridad  
Elaborado por: Patricia Del Pozo

La acción capilar en acción

**¿Por qué se produce la acción capilar?** Las moléculas de agua quieren estar muy juntas, se quieren. Este amor tan especial se llama cohesión. La cohesión hace que en la superficie del agua se forme lo que parece una piel o corteza, este efecto se llama tensión superficial. Fíjate en las gotas de agua para verla. Pero el agua no solo se quiere a sí misma, también adora pegarse a otras cosas como por ejemplo las paredes de los vasos, este hecho se llama adhesión.

El agua se pega a si misma (cohesión) y también a todo lo que ve (adhesión). En el experimento el agua se pega a los pequeños poros o capilares del papel de cocina por adhesión. Como el agua de la superficie está fuertemente unida debido a la tensión superficial, será arrastrada por las moléculas que se pegan al papel de cocina. Y así molécula a molécula el agua pasa de un vaso a otro. (educaconbigbang, 2017)

#### **Recurso del taller Humanos:**

**Físico:** Computadoras Estudiantes y docentes

Lapto, (Proyectores), Internet.

Participantes. Docentes y estudiantes

#### **Logro**

Mediante la culminación de este taller, los involucrados lograran comprobar el por qué los líquidos suben a través de las superficie de los objetos.

## TALLER N•4

### Tema

### Energía Potencial

**OBJETIVO:** Demostrar la ley de conservación y transformación de la energía, contribuyendo al interés por la física y establecer relaciones matemáticas que desarrollen el pensamiento lógico cognitivo.

### Auto de energía potencial



Figura 8 Auto de energía potencial

**Elaborado por:** Patricia Del Pozo

El auto de energía potencial también se conoce como Auto de Ratonera porque usa una trampa para ratones como motor para impulsarlo.

**Qué es la Energía Potencial:** es energía almacenada que posee un sistema como resultado de las posiciones relativas de sus componentes. Por ejemplo, si se mantiene una pelota a una cierta distancia del suelo, el sistema formado por la pelota y la Tierra tiene una determinada energía potencial; si se eleva más la pelota, la energía potencial del sistema aumenta. Otros ejemplos de sistemas con energía potencial son una cinta elástica estirada o dos imanes que se mantienen apretados de forma que se toquen los polos iguales, o como en el caso de nuestro auto, el resorte que se ha activado y se mantiene tenso.

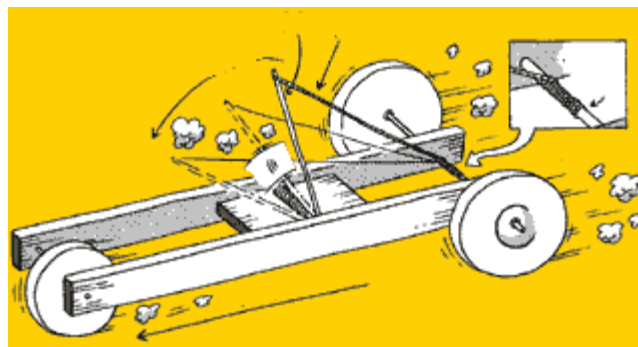
Para proporcionar energía potencial a un sistema es necesario realizar un trabajo. Se requiere esfuerzo para levantar una pelota del suelo, estirar una cinta elástica o juntar dos imanes por



sus polos iguales. De hecho, la cantidad de energía potencial que posee un sistema es igual al trabajo realizado sobre el sistema para situarlo en cierta configuración. La energía potencial también puede transformarse en otras formas de energía. Por ejemplo, cuando se suelta el auto, la energía potencial se transforma en energía cinética.

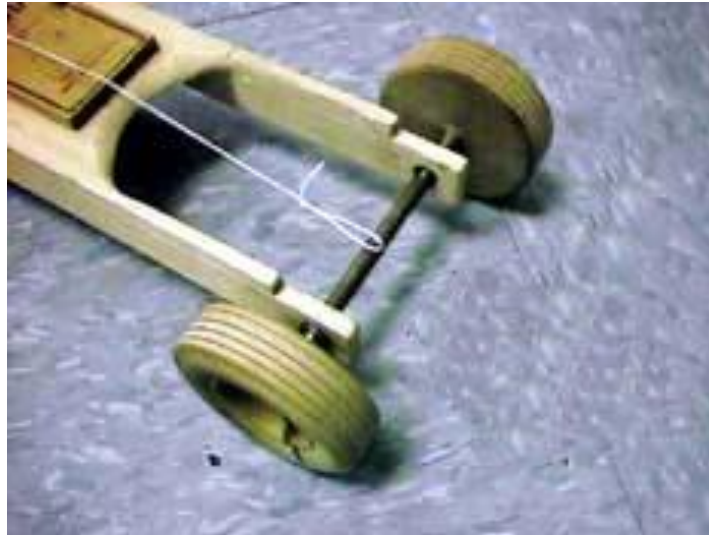
La energía potencial se manifiesta de diferentes formas. Por ejemplo, los objetos eléctricamente cargados tienen energía potencial como resultado de su posición en un campo eléctrico. Un explosivo tiene energía potencial química que se transforma en calor, luz y energía cinética al ser detonado. Los núcleos de los átomos tienen una energía potencial que se transforma en otras formas de energía en las centrales nucleares.

Hay muchas variaciones de este tipo de autos, pero la más común es colocar la trampa sobre el auto, colocar un brazo en el resorte y atar una cuerda al eje de las ruedas posteriores. Al hacer girar las ruedas en el sentido opuesto, se jala el brazo y accionado por el resorte de la trampa para ratones; de esta forma ya tenemos energía esperando ser liberada. Al soltarse al auto la trampa jala el brazo con la cuerda y la cuerda hace girar el eje con la rueda, con lo que el auto se pone en movimiento. Tal como se puede ver en el dibujo de abajo. ¿COMO SE HACE?



**Figura 9** Base del auto de madera  
**Elaborado por:** Patricia Del Pozo

La base del auto es de madera o de otro material. Las ruedas y el eje pueden ser de madera o de plástico. En la foto de abajo se nota que hay un gancho casi al centro del eje.



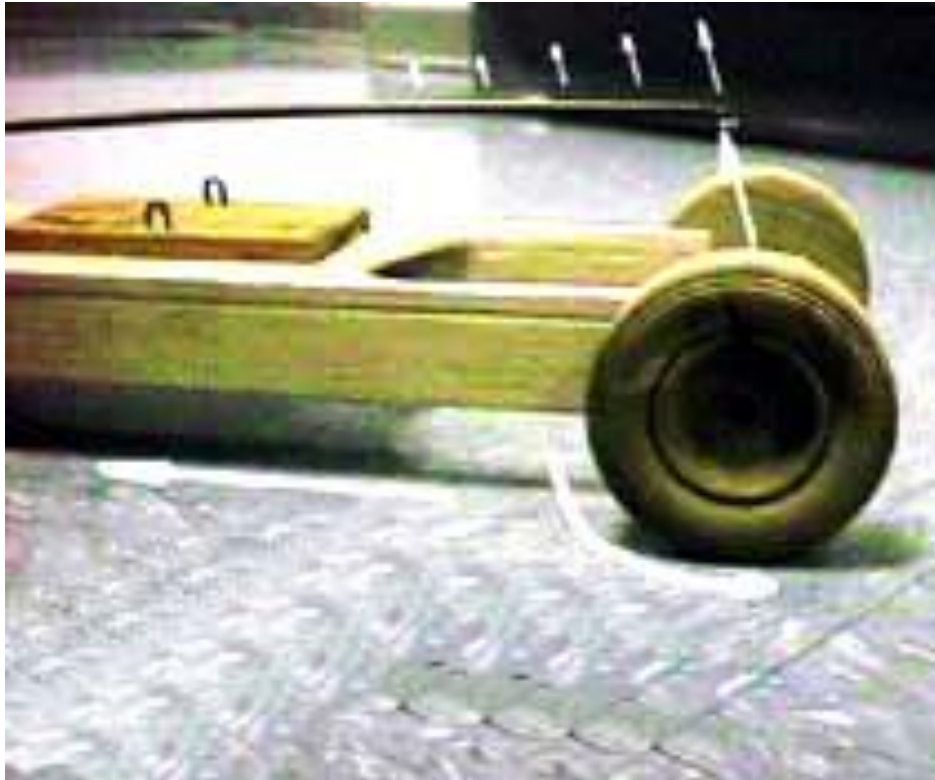
**Figura 10** trampa de ratones  
**Elaborado por:** Patricia Del Pozo

La trampa para ratones se sujeta en la parte de arriba del auto, el cuadro que es disparado por el resorte tiene un brazo, que es un simple alambre grueso largo. Al extremo de este alambre se ata una cuerda. La cuerda se enrolla en el eje. (Ciencia facil)



**Figura 11** trampa de ratones  
**Elaborado por:** Patricia Del Pozo

En la foto de abajo se puede ver cómo se dispara la trampa y esta hace rodar al auto.



**Figura 12** coche terminado  
**Elaborado por:** Patricia Del Pozo

**Recurso del taller Humanos:** Estudiantes y docentes

**Físico:** Computadoras, Infocus (Proyectores), Internet, herramientas

Tiempo. 45 minutos

**Logro**

Mediante la culminación de este taller, observaron que haciendo un carrito con material reciclado se pudo comprobar que la energía acumulada al ser liberada provoca presión produciendo movimiento.

## TALLER 5

### Tema

#### El efecto fotoeléctrico

**Objetivo** Demostrar la generación renovable de energía eléctrica, comprender e interpretar el fenómeno de efecto fotoeléctrico,

### Taller introductorio

Para iniciar hacer un recordatorio que es:

Efecto fotoeléctrico

¿Cómo funciona una celda solar?

¿Qué es inducción electromagnética?

### Desarrollo

¿Cómo funciona una celda solar?



**Figura 13** efecto fotoeléctrico  
**Elaborado por:** Patricia Del Pozo

El efecto fotoeléctrico

El efecto fotoeléctrico consiste en la emisión de electrones por un material cuando se lo ilumina con radiación electromagnética (luz visible o ultravioleta, en general). A veces se incluye en el término efecto fotoeléctrico dos otros tipos de interacción entre la luz y la materia: Fotoconductividad. Es el aumento de la conductividad eléctrica de

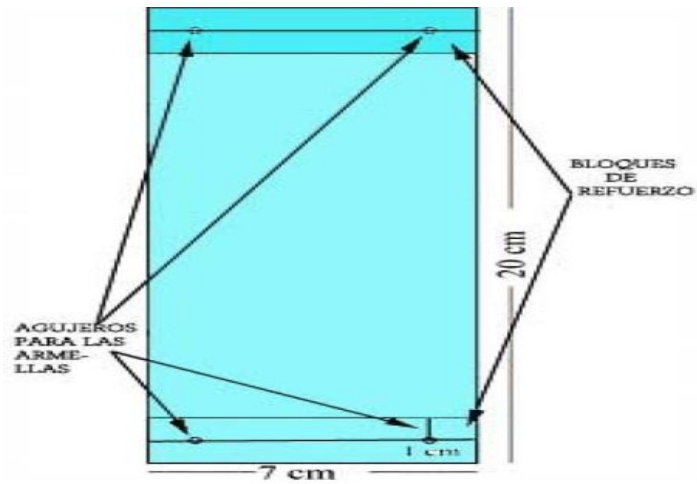
la materia o en diodos provocada por la luz. Descubierta por Willoughby Smith en el selenio hacia la mitad del siglo 19. Efecto fotovoltaico. Transformación parcial de la energía luminosa en energía eléctrica. La primera célula solar fue fabricada por Charles Fritts en 1884. Estaba formada por selenio recubierto de una fina capa de oro. El efecto fotoeléctrico fue descubierto y descrito por Heinrich Hertz en 1887. La explicación teórica solo fue hecha por Albert Einstein en 1905 quien basó su formulación de la fotoelectricidad en una extensión del trabajo sobre los cuantos de Max Planck. Más tarde Robert Andrews Millikan pasó diez años a hacer experiencias para demostrar que la teoría de Einstein no era correcta... y demostró que sí lo era. Eso permitió que Einstein y él compartiesen el premio Nobel en 1923.

Este auto solar se construye con ayuda de pocos materiales fáciles de obtener. El único problema sería la celda solar que no se encuentra fácilmente en nuestro medio. Aunque se pueden usar celdas solares descartadas de máquinas calculadoras.

#### Materiales

- Trozos de plastoform
- Ruedas de autos de juguete
- Arandelas pequeñas
- Tubos de punta bola de plástico
- Motor de auto de juguete
- Cables delgados
- Celda solar
- Poleas
- Trozos de alambre o palitos de pacumutu

#### **¿Cómo se construye?**



**Figura 14** chasis

**Elaborado por:** Patricia Del Pozo

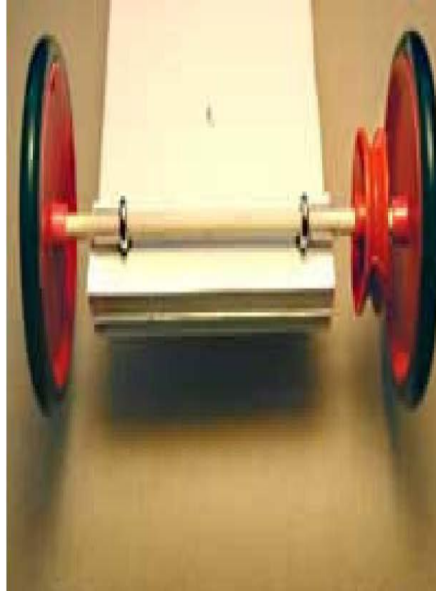
1. Como se puede ver en la figura de arriba, debemos cortar un trozo rectangular de plataforma para hacer el chasis del auto solar siguiendo las dimensiones que se indican. Se puede hacer un auto de igual o menor tamaño. Luego se colocan en ambos extremos unos rectángulos de refuerzo y sobre estos unas armellas.
- 2.



**Figura 15** ejes

**Elaborado por:** Patricia Del Pozo

2. Luego se toma unas ruedas de juguete y les aseguramos a estas un eje de palo de pacumuto o de alambre. Las ruedas traseras deben tener una polea y espaciadores.



**Figura 16** ruedas  
**Elaborado por:** Patricia Del Pozo

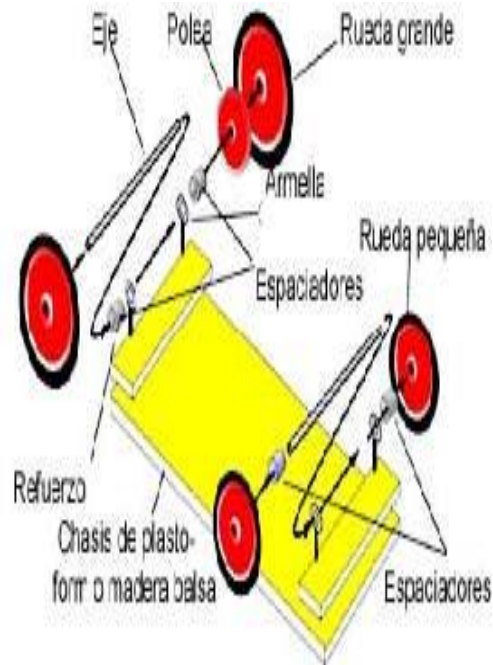
3. Como se puede ver en el dibujo de abajo, los espaciadores evitan que las ruedas hagan fricción contra el chasis y se frenen. Se los hace de trozos de punta bolas de plástico. Las poleas se las puede obtener de caseteras en desuso.



**Figura 17** motor  
**Elaborado por:** Patricia Del Pozo

4. Como se ve la forma de colocar el motorcito con su respectiva polea sobre el chasis. La correa de transmisión es de goma y se la obtuvo de la misma casetera de la que se quitaron las poleas. El motor se sujeta con un trozo de lata o simplemente usando silicona caliente.





**Figura 18** Polaridad  
**Elaborado por:** Patricia Del Pozo

5. Luego se hacen las conexiones al motor. Debemos tener cuidado con la "polaridad" es decir que el polo positivo y el negativo estén conectados de manera correcta al motor, no sea que al funcionar vaya hacia atrás. Debemos conectar una pila para asegurarnos que el motor gire en la dirección apropiada.



**Figura 19:** carro solar  
**Elaborado por:** Patricia Del Pozo

6. En la foto podemos ver el carro solar completo y listo para funcionar. Como se puede notar, se está usando un panel solar bastante grande y es que el motorcito de auto de juguete consume mucha corriente y no funcionaría con un panel menor. En caso de no



tener a mano este tipo de paneles recomendamos usar motorcitos de walkman en desuso. Estos tienen además la ventaja de que vienen con su propia polea y funcionan con muy poca corriente. (facil)



**Figura 20** carro solar  
**Elaborado por:** Patricia Del Pozo

**Recurso del taller Humanos:** Estudiantes y docentes

**Recurso Físico:** Computadoras, Infocus (Proyectores), Internet: video.

Tiempo. 45 minutos

**Logro:** el estudiante observara como al incidir luz sobre la celda fotoeléctrica (o transistor raspando su parte superior), aparecerá una corriente eléctrica.

## TALLER 6

### Tema:

Presión atmosférica

**Objetivo:** Demostrar la existencia de la presión atmosférica, aunque en la mayoría de las ocasiones la ignoremos, y comprender que la presión atmosférica convive con todos y en todo momento.

### Taller introductorio

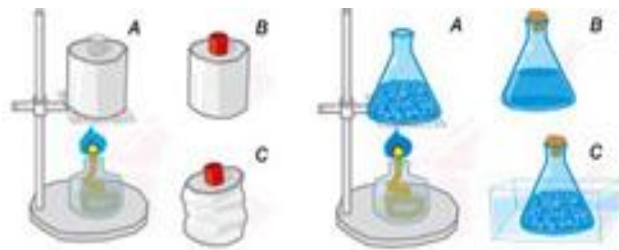
Para iniciar hacer un recordatorio que es:

¿Qué es la presión atmosférica?

¿Cómo se produce este fenómeno?

¿Cómo podemos demostrar este fenómeno físico?

### Desarrollo



**Figura 21** presión atmosférica  
Elaborado por: Patricia Del Pozo

Materiales

Soporte

Mechero

Rejilla

Lista con tapón de rosca

## Procedimiento

Calentar agua en una lata que pueda cerrarse herméticamente, con el fin de que el vapor de agua desplace al aire en su interior. Se retira del fuego, se tapa y enfría, observándose la deformación de la misma por efecto de la presión atmosférica.

## Explicación

La fuerza ejercida por la atmósfera con frecuencia no se la percibe ya que se encuentra compensada por otras fuerzas que hacen que el sistema esté en equilibrio. Si rompemos este el equilibrio, se puede visualizar los efectos de esta fuerza.

## Sugerencias

Se lleva a ebullición un Erlenmeyer a la presión atmosférica. Una vez que ya está hirviendo se tapa el recipiente y se introduce en uno más grande con agua fría

## **Recurso del taller Humanos:**

Estudiantes y docentes

**Recurso Físico:** Computadoras, (Proyector), Internet: video

**Logro:** para explicación los muchos fenómenos que ocurren en la vida cotidiana como entender que cuando viajamos en avión, o cuando bajamos en las profundidades del mar, duelen los oídos, cuando viajamos a una ciudad como Quito, sentimos malestares por la altura y otros.

## TALLER 7

### Tema

Presión de vapor

### Objetivo

Demostrar la existencia de la presión del vapor, y comprender que al aumentar la temperatura, la presión del vapor que se encuentra en un recipiente, aumenta.

### Taller introductorio

Para iniciar hacer un recordatorio que es:

¿A que llamamos presión?

¿En qué consiste la evaporación?

¿Cómo se puede ver este fenómeno?

### Desarrollo

#### Materiales

2 latas de refresco

1 martillo

2 clavos

1 tijera de electricista

1 alicate (tenaza)

1 Navaja o exacto.

Alcohol antiséptico (Alcohol isopropílico).

#### Procedimiento

Cortamos en círculo de la base de la lata con la navaja



Figura 22 paso 1 corte de la lata  
**Elaborado por:** Patricia Del Pozo

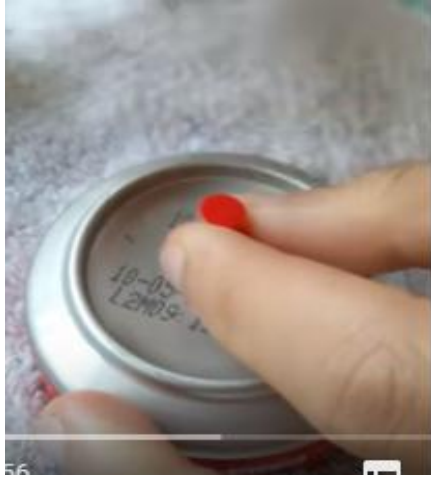
Se toma una de las latas, y se mide 4 cm de altura desde el borde antes de la base.

Con la segunda lata, se mide 2 cm desde el borde antes de la base y córtala con mucho cuidado de no dañar el resto. Esa será la parte inferior o base de la estufa (parte 1).

Toma lo que quedo restante de la lata 2, y corta la parte de la boca, a su vez ábrela de manera que te quede una franja de la lata. Cuya franja debe medir 4 cm de grosor y córtala.



Figura 23 corte de dos latas  
**Elaborado por:** Patricia Del Pozo



**Figura 24** orificio en el centro  
**Elaborado por:** Patricia Del Pozo



**Figura 25** orificio en los lados  
**Elaborado por:** Patricia Del Pozo

Con esta franja armarás un cilindro que calce en el círculo interno de la parte 2.



**Figura 26** terminado los orificios  
**Elaborado por:** Patricia Del Pozo



Figura 27 unir las mitades  
**Elaborado por:** Patricia Del Pozo



Figura 28 ajustar las mitades  
**Elaborado por:** Patricia Del Pozo

Después que midas que cantidad de franja necesitas para formar el cilindro, abre en un extremo una abertura de arriba hacia abajo, y en el extremo opuesto una abertura de abajo hacia arriba, esto te permitirá calzar la franja entre sí y obtener el cilindro necesario. Ya obtenido el cilindro ábrele 2 aberturas en forma triangular en la parte baja, una delantera y otra abertura trasera. Esta será la parte interna de la estufa (parte 2).

Arma la estufa. Colocar la parte 2 (con las aberturas hacia abajo) justo en el círculo interno de la parte 1. Luego calza la parte 3 sobre la 1 y 2 de manera que la parte 2 calce con el círculo o abertura superior de la 3.



**Figura 29** colocar el alcohol  
**Elaborado por:** Patricia Del Pozo



**Figura 30** prender las hornilla  
**Elaborado por:** Patricia Del Pozo

Una vez agrega 10 ml de alcohol antiséptico dentro de la estufa y con mucho cuidado enciende en la parte media. Deja calentar y reposar, hasta que se forme la llama. Coloca una parrilla para colocar la olla, si la colocas directamente a la lata, se caerá y no funcionará la estufa.



**Figura 31** comprobación del experimento  
**Elaborado por:** Patricia Del Pozo



## Resultado

Se enciende la parte media de la estufa, al pasar del tiempo la llama del medio se mantiene y empieza a formarse el fuego en cada uno de los orificios de la lata simulando el efecto de una estufa de cocina.

## Explicación

Esta estufa utiliza el alcohol antiséptico (químicamente alcohol isopropílico) como combustible para mantener encendida la llama, ya que esta es muy volátil, es decir, tiene baja presión de vapor y la facilidad de pasar de líquido a vapor espontáneamente.

Al encender la parte central de la estufa no arde por completo porque se debe esperar que haya suficiente vapor del alcohol; al encender se está aplicando cierta cantidad de energía que calienta el alcohol y comienza a pasar de líquido a vapor aún más rápido (Evaporación). Cuando se forma suficiente vapor de alcohol, estos escapan por los orificios de nuestra estufa y son quemados por la llama central (faciles)

## **Recurso del taller Humanos:**

Estudiantes y docentes

**Recurso Físico:** Computadoras, (Proyector), Internet: video.

**Logro:** en esta actividad los estudiantes aprenderán a hacer uso del alcohol y comprobaran la presión de vapor en un recipiente.

#### **4.4 RESULTADOS ESPERADOS DE LA ALTERNATIVA**

Como resultado esperado de la alternativa se pretende lograr que con la implementación de la Guía Didáctica artesanales sobre la elaboración de objetos con material reciclado, en los estudiantes de la Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua” sean capaz de construir nuevas experiencia que le facilite el aprendizaje significativo, dinámico, creativo, divertido, interactivo, y mejorar su rendimiento académico en las asignatura de Física.

Al integrar esta Guía Didáctica artesanal , sobre la elaboración de objetos artesanales los estudiantes de la Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua” el objetivo es que los estudiantes como docentes puedan experimentar cada conocimiento que se le dificulte en el aprendizaje sobre los fenómenos naturales estudiado por la Física, que ha manera de entretenimiento , los estudiante puedan asimilar el contenido, y así disminuir la desmotivación dentro del aula, de acuerdo a la nueva reforma académica.

Se presentan en el quehacer diario constantes desafíos y nuevas exigencias en las normas académicas, es por eso que la aplicación de esta Guía didáctica artesanal pretende que los docentes y estudiantes obtengan un apoyo, que posibilite el proceso enseñanza aprendizaje donde el docente pueda observar las habilidades que el estudiante va desarrollando en su experiencia, y los docente se propongan planificar sus clase con experimentos artesanales de acuerdo a los contenidos establecidos.

En la actualidad los estudiantes utilizan las tecnologías más como entretenimientos y no en el campo educativo para su aprendizaje, inducir a la indagación sobre contenido de Física es tarea del docente, teniendo esta herramienta valiosa en estos tiempos, y no saber apreciar como medio didáctico accesible para todos, es lamentable.

A continuación se menciona algunos de los resultados que se lograran al implementar la Guía Didáctica sobre la elaboración de objetos artesanales para demostrar los contenidos

Físicos de la naturaleza, en los estudiantes de la Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”.

**Flexibilidad.** - la propuesta ha podido ser enmarcada, a todas las necesidades de los docentes y estudiantes dentro del salón de clases.

**Mejoramiento.** - mejorar el rendimiento académico en los estudiantes ya que al implementar la Guía artesanales permitirán que ellos sean parte de la construcción de su propio conocimiento, a través del desarrollo de sus habilidades cognitivas y creativas.

**Interactividad.** - los alumnos se convertirán en los ejecutante y emisores de su propio aprendizaje a través de la Guía artesanales facilitando los trabajos grupales y comunicación con los docentes como observadores, de estas experiencias educativas.

**Factibilidad.**-la propuesta planteada es factible de ejecutarla ya que se ha considerado todas las perspectivas que tienen relación con el problema, con la finalidad de dar una solución eficaz y que pueda ser aplicada en la realidad en que se desempeña la institución motivo de estudio en el desarrollo de competencias científicas en los estudiantes.

**Factibilidad Operativa.**- la Guía Didáctica sobre elaboración de objetos artesanales elaborados para los estudiantes, será de gran utilidad, ya que motiva a los mismos a desarrollar su habilidades creativas y cognitivas, permitiendo de una manera práctica involucrar lo desarrollado en el aula con los conocimientos teóricos y llevarlos a la práctica para demostrar su valides científica en el laboratorio de Física.

**Factibilidad Técnica.**-la utilización experimentos artesanales permite activar el trabajo educativo con los estudiantes de la Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”, a fin de desarrollar el interés por la clase y experimentación en la asignatura de Física, al momento

en que ellos realizan sus actividades, este cambio será significativo cuando apliquen estas guías didácticas en el momento en que los maestros tome como recurso pedagógico para su proceso de enseñanza.

**Factibilidad Económica.**-se cuentan con los recursos económicos necesarios para la transmisión y la práctica de esta guía didácticas artesanales.

## Bibliografía

- Gomez, A., & Bustamante, y. (19 de Marzo de 2009). *La expresion oral*. Obtenido de <http://expressionoral.blogspot.com/2009/03/marco-teorico.html>
- Klimenko, O. (2008). *Universidad de la Sabana*. Recuperado el 11 de 8 de 2017, de <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/740/1717>
- Mejía Padilla, M. (2014). *.bdigita*. Obtenido de [www.bdigital.unal.edu.co/47082/1/31923131-MariaF.pdf](http://www.bdigital.unal.edu.co/47082/1/31923131-MariaF.pdf)
- Pérez Milanés1, L. (junio de 2017). Obtenido de [http://opuntiabrava.ult.edu.cu/pdf/articulo\\_de\\_lorenzo.pdf](http://opuntiabrava.ult.edu.cu/pdf/articulo_de_lorenzo.pdf)
- . *La enseñanza tradicional*. (s.f.). Obtenido de <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/Introduccion/fisica/fisica2.htm>
- . *fullexperimentos*. (s.f.). Obtenido de <http://www.fullexperimentos.com/>
- Revista Educativa*. (26 de 1 de 2002). Recuperado el 10 de 8 de 2017, de [file:///C:/Users/USER/Downloads/2887-5550-1-PB%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/USER/Downloads/2887-5550-1-PB%20(3).pdf)
- Blogosario de P Social Aplicada*. (12 de noviembre de 2008). Obtenido de <https://aplicada13.wordpress.com/page/11/>
- El invernadero creativo*. (29 de Enero de 2015). Obtenido de [www.elinvernaderocreativo.com/materiales-carton-definicion-fabricacion-y-propieda](http://www.elinvernaderocreativo.com/materiales-carton-definicion-fabricacion-y-propieda).
- Tecnologia*. (2017). Obtenido de <http://www.areatecnologia.com/materiales/madera.html>.
- Wikipedia*. (2017). Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Goma>
- A., T. (marzo 15, 2014). *OneDrive*.
- Álvarez, E. (2010). *CREATIVIDAD Y pensamiento divergente*.
- Álvarez, M. I.-I. (2015). Recuperado el 27 de Noviembre de 2017, de <http://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/13572/1/TFG-B.766.pdf>
- ANÍBAL, T. A. (2013). Obtenido de *RECURSOS DIDÁCTICOS EN LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE*.
- argumentativo, U. V.* (s.f.). *Unidad VIII: El texto argumentativo*. Obtenido de <http://ponce.inter.edu/acad/cursos/peg/scsg2203/UnidadVIII.htm>
- Autores, D. d.* (2015). *Fundacion privada para la creatividad*. Obtenido de <http://www.fundaciocreativacio.org/es/blog/el-blog-creativador/definicion-de-creatividad-por-varios-autores/>
- Barrow, L. (2006). Recuperado el 2 de Enero de 2018, de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0187893X17301295#bbib0025>
- Benítez, A. (2014).

- Betoret, F. J. (2014). *MOTIVACIÓN, APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ESCOLAR*.  
Revista electronica de motivacion y emosion, 9.
- Campos. (s.f.). *APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO* . Recuperado el 10 de 8 de 2017, de  
[www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo\\_ID24/v2\\_n1\\_a2012.pdf](http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID24/v2_n1_a2012.pdf)
- Carrasco , J. B. (2011). *Enseñanza hoy*. Sintesis.
- Ciencia facil. (s.f.). Obtenido de <http://www.l.com/AutoPotencial.html>
- Ciencia y tecnologia. (s.f.). Obtenido de  
<https://www.uv.es/uvweb/experimenta/es/experimenta/ciencia-tecnologia-jovenes-adultos-domingo-feria>
- Cienciacreativa. (s.f.). Obtenido de <https://cienciacreativa.com>
- Cienciacreativa. (s.f.). Obtenido de <https://cienciacreativa.com/>
- Cencias, L. i. (2012). *La indagación y la enseñanza de las ciencias*. Scielo, 23.
- Concepto definicion.d. (s.f.). Obtenido de <http://concepto definicion.de/agua/>
- Contreras, M. (31 de marzo de 2014).
- Corral, Y. (22 sep 2013). *Revolucion educativa y beneficios del aprendizaje en la nube*.
- Croxon. (2014).
- Cuesta, A. R. (Julio de 2008). Obtenido de ". <https://www.mecd.gob.es/dam/jcr:24b70047-b0f7.../2009-bv-10-19ramajo-pdf.pdf>
- Davalos de las Cruz, T., & Gómez Rosales, J. (2013). *Manual de Asignatura. ACADEMIA DE CIENCIAS BÁSICAS ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO*, (págs. 19-20). MEXICO.
- Duval, R. (2000). *Argumentar, demostrar, explicar: ¿continuidad*. Educación Matemática, Vl. pg 149-151 .
- ECURED. ( 2017). *RECURSOS DIDACTICOS*.
- Educaconbigbang. (14 de Septiembre de 2017). *Experimentos para niños y actividades educativas*. Obtenido de <https://educaconbigbang.com/2013/08/experimento-de-transferencia-de-agua-entre-dos-vasos/>
- Educativa, i. (2013). *La argumentación: de la retórica a la enseñanza de las ciencias*.  
Recuperado el 19 de 8 de 2017, de  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-26732013000300003](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732013000300003)
- Espinoza, F. A. (2013).
- ESPOL. (2017). *Matematicas, FCNM Fcultad de Ciencias Naturales*.  
<http://www.fcnm.espol.edu.ec/>.
- Eureka. (s.f.). Obtenido de . [www.minedu.gob.pe/ciencia-tecnologia-eureka/pdf/bases.pdf](http://www.minedu.gob.pe/ciencia-tecnologia-eureka/pdf/bases.pdf)

- Eureka. (s.f.). Obtenido de [www.minedu.gob.pe/ciencia-tecnologia-eureka/](http://www.minedu.gob.pe/ciencia-tecnologia-eureka/)
- Experimentos caseros. (s.f.). Obtenido de / <http://experimentoscaseros.net/riosity>.
- Experimentos faciles. (s.f.). Obtenido de <https://www.experimentosfaciles.com/crear-bateria-de-electricidad-con-limones/>
- Exposito, L. J. (2014). *La accion tutorial en la educacion actual*. Sintesis S.A.
- Facil, C. (s.f.). *COMO CONSTRUIR UN SENCILLO AUTO SOLAR*.  
<http://www.cienciafacil.com/AutoSolar.htm>.
- Faciles, .. (s.f.). *estufa de alcohol isopropílico*. Obtenido de  
<https://www.experimentosfaciles.com/experimento-estufa-de-alcohol-isopropilico/>
- Fernández, M. A. (2015).
- Ferra, R. (2009). *Motivacion para el aprendizaje en estudiantes de la universidad de Cuenca*. Recuperado el 13 de 8 de 2007, de  
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/23533/1/tesis.pdf> (pág. 27)
- Flor Reyes-Cárdenas, I. K. (2012). *La indagación y la enseñanza de las ciencias*.  
Recuperado el 19 de NOviembre de 2017
- Golombek, D. (2008). *.Aprender y enseñar ciencias: del laboratorio al aula y viceversa*.  
Argentina.: Fundación Santillana.
- Gonzalez, M. (2009)). *"La motivacion en el proceso enseñanza aprendizaje"*. Cuba:  
Universitaria.
- Hernaldo Sandías, h. U. (2008). *Evaluacion comparativa de centrales de generacion de energia renovable mediante la aplicacion de la nueva ley de energia renovable recien aprobada en Chile*.
- Hora, L. (2017). *Fiesta de ciencias de San Gabriel*. pág. 1.
- Hordford, R., & Bayare Veas, H. (s.f.). *Metodo y tecnicas aplicados a la investigacion*. 6.  
[https://portal.uah.es/portal/page/portal/servicios\\_informaticos/catalogo/hospedaje/Trabajo\\_en\\_grupo/ManualOneDrive.pdf](https://portal.uah.es/portal/page/portal/servicios_informaticos/catalogo/hospedaje/Trabajo_en_grupo/ManualOneDrive.pdf). (2012). OneDrive.
- Iglesias, C. M. (2012). *RECURSOS DIDACTICOS O MEDIOS DE ENSEÑANZA*.
- Introlargade. (s.f.). Obtenido de *Los modelos de diseño de experimentos joaquin-recio-minarro*. (2016). newton. Obtenido de  
[http://cnice.mec.es/materiales\\_didacticos/energia/hidraulica.htm](http://cnice.mec.es/materiales_didacticos/energia/hidraulica.htm)
- Jurado, A. A. (2010).
- Kolb, D. ((1984). ). *ciclo del aprendizaje*.
- Kucher, A. (1989). *Tecnologia de Metales*. Rusia: Mir Moscu.
- lector, E. r. (22 de Febrero de 2014). *Educadictos.com*. Obtenido de  
<https://www.educadictos.com/pensamiento-convergente-4/>

- Lenntech. (s.f.). Obtenido de <https://www.lenntech.es/periodica/elementos/cu.htm>
- Loja, U. T. (2009). Revisata Universitaria. págs.  
<https://www.utpl.edu.ec/sites/default/files/documentos/Revista-Universitaria.pdf>.
- Lopez, J. (julio de 2015).
- Lopez, J. E. (2014). La accion tutorial en la educacion actual. Sintesis.
- M.Calero. (2013).
- MANUEL, G. A. (2016). GUIA METODOLÓGICA PARA DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN.
- MariaF.pdf. (s.f.). Obtenido de . [www.bdigital.unal.edu.co/47082/1/31923131-MariaF.pdf](http://www.bdigital.unal.edu.co/47082/1/31923131-MariaF.pdf)
- Martínez, M., & Illescas Álvarez. (2015). Recuperado el Septiembre de 2017, de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/13572/1/TFG-B.766.pdf>
- mcontreras. (2015). Adiós al almacenamiento ilimitado de OneDrive: ¿cuáles son las alternativas?
- Mejía Padilla, M. (2014). .bdigita. Recuperado el 16 de Septiembre de 2017, de [www.bdigital.unal.edu.co/47082/1/31923131-MariaF.pdf](http://www.bdigital.unal.edu.co/47082/1/31923131-MariaF.pdf)
- Mejía, M. d. (2015). Modelos de pedagogía empresaria. Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal, 78.
- Modelo de David Kolb, . (s.f.). Obtenido de aprendizaje basado en experiencias.: [http://www.cca.org.mx/profesores/cursos/cep21/modulo\\_2/modelo\\_kolb.htm](http://www.cca.org.mx/profesores/cursos/cep21/modulo_2/modelo_kolb.htm)
- Monografias.plus. (s.f.). Obtenido de <http://www.monografias.com/docs/Pensamiento-convergente-y-divergente-PKZUXGKYMZ>
- Montiel, H. P. (2014). Fisica General. En H. P. Montie, Fisica General (pág. 2). Mexico: Grupo editorial Patria.
- Morales, A. D. (2010). Analisis de los conceptos basicos de la Fisica para ingreso a nivel superior.
- Moreira, M. A. (2000). Aprendizaje significativo: teoría y práctica. En M. A. Moreira, Aprendizaje significativo: teoría y práctica. Madrid.
- Morejon, J. B. (s.f.). Sicoologia Cientifica Creatividad en la educación: educación para transformar. Obtenido de [http://www.geocities.ws/seccion47\\_innovacion/creatividadeduc10.htm](http://www.geocities.ws/seccion47_innovacion/creatividadeduc10.htm)
- Nérici, I. (2013).
- Otros, A. S. (2015). Diseños experimentales caseros para la enseñanza de conceptos electromagneticos en el Tecnologico Nacional de Mexico. Iberoamericana de Educacion, 45-62.
- Oviedo, A. (2011).



- Padilla, M. F. (2014). Implementación de actividades. Obtenido de [://www.bdigital.unal.edu.co/47082/1/31923131-MariaF.pdf](http://www.bdigital.unal.edu.co/47082/1/31923131-MariaF.pdf).
- Perea, P. (4 de marzo de 2014).
- Pereira, M. L. (2009). MOTIVACIÓN: PERSPECTIVAS TEÓRICAS Y ALGUNAS CONSIDERACIONES DE SU IMPORTANCIA EN EL ÁMBITO EDUCATIVO. *Revista educativa*, 154.
- Plasencia, G. M. (2015). La motivacion. comportamiento organizacional.
- Podolsky, R. (2015). Tecnología Educativa.
- Podolsky, R. (24 noviembre, 2015, en ). 24 noviembre, 2015, en Tecnología Educativa por Rick Podolsky.
- Raul. (04 de 05 de 2015). CÓMO CONSTRUIR UN GENERADOR ELÉCTRICO CASERO. Obtenido de <https://twenergy.com/a/como-construir-un-generador-electrico-casero-1706>
- Rocha, A. M. (2014). Estrategia de enseñanza-aprendizaje y su importancia en el entorno educativo. Mexico: Red Durango de Investigadores Educativos A.C.
- RodrigoGranada, S. M. (2005). Lenguaje audiovisual y manipulación. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*, 211-220.
- Rodriguez Moguel, E. (2003). Metodologia de la Investigacion. Mexico.
- Rouse, M. (2016).
- Serrat, A. (2008). Manual y recursos para el maestro. Barcelona(España): Océano.
- Telegrafo, E. (2016). Espol.
- TELÉGRAFO, E. (10 de Julio de 2017). El desarrollo tecnológico se expresa en Guayaquil en sus fiestas.
- TELEGRAFO, E. (2017). Guía-docente-para-uso-de-laboratorios.pdf . págs. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/04/Gui%CC%81a-docente-para-uso-de-laboratorios.pdf>.
- Tesouro, M., De Ribot,, M., Labian, I., Guillamet, E., & y Aguilera,, A. (2007).
- Tigse Cuyo, M. N. (Junio de 2016). EXPERIMENTOS CIENCIAS NATURALES LABORATORIO EDUCACION AMBIENTAL. Recuperado el 15 de 8 de 2017, de [https://scholar.google.es/scholar?q=Tigse+Cuyo%2C+Maricela+Nataly+EXPERIMENTOS+CIENCIAS+NATURALES+LABORATORIOEDUCACI%C3%93N+&btnG=&hl=es&as\\_sdt=0%2C5](https://scholar.google.es/scholar?q=Tigse+Cuyo%2C+Maricela+Nataly+EXPERIMENTOS+CIENCIAS+NATURALES+LABORATORIOEDUCACI%C3%93N+&btnG=&hl=es&as_sdt=0%2C5)
- Tobon, S. T., & Garcia, J. A. (2010). Estrategias didácticas para la formación docente.
- Tobón, S. T., Garcia, J. A., & otros., y. (s.f.). En Estrategias didácticas para la formación de competencia.

Tractor. (8 de enero de 2010). Generar energía eléctrica con el agua. Recuperado el 28 de Noviembre de 2017, de <https://www.traxco.es/blog/productos-nuevos/generar-energia-electrica-con-el-agua>

*twamviewer. (2011). teamviewer.*

*Twenergy. (s.f.). Obtenido de <https://twenergy.com/a/como-construir-un-generador-electrico-casero-1706>*

*Vailand, V. d. (2009). Aprendizaje y desarrollo profesional docente. OEI Fundacion Santillana.*

*Valencia, U. I. (11 de Mayo de 2015). Definiciones y beneficios del aprendizaje experimental -VIU-TU. Recuperado el 13 de 8 de 20017, de <https://www.universidadviu.es/definicion-y-beneficios-del-aprendizaje-experiencial/>*

*Velazco, M. H. (2004). Creatividad e Educacion. En d. n. Es la capacidad de generar nuevas ideas o conceptos. Lima Peru: San marcos.*

*VIEDA, M. (JULIO de 2011). Obtenido de BLOG: <https://manuelvieda.com/blog/cloud-computing-que-es/vivir>, M. d. (s.f.). Ministerio dde Educacion. Obtenido de [http://www.buenvivir.gob.ec/pnbv-popup/-/asset\\_publisher/B9gE/content/meta4-2](http://www.buenvivir.gob.ec/pnbv-popup/-/asset_publisher/B9gE/content/meta4-2)*

*Wikipedia. (6 de Febrero de 2016). Obtenido de <://es.wikipedia.org/wiki/Plástico>*

*Woolfolk, A. (2002). Sicologia Educativa. editorial Pearson.*

# **A N E X O S**

**Pregunta N° 4.- ¿Considera usted que los experimentos artesanales pueden ser realizados de manera más fácil, utilizando material de la vida cotidiana?:**

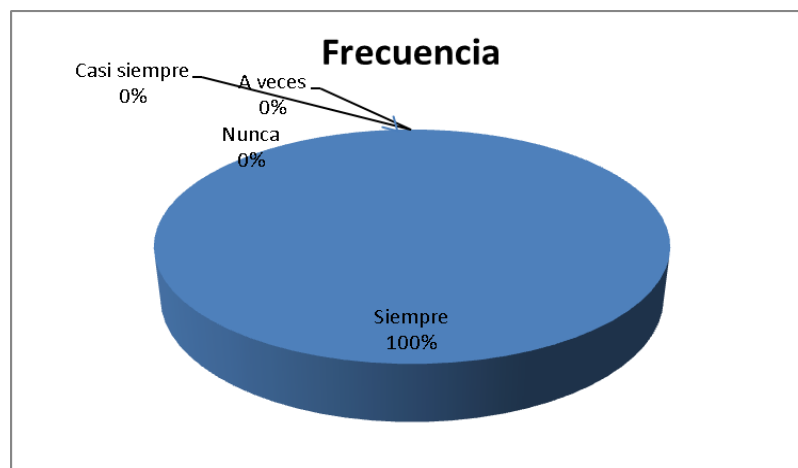
**Tabla N°7:** facilidad de uso de materiales cotidianos

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	100%
Casi siempre	0	0%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
Total	2	100%

**Fuente:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Elaborado por:** Patricia Del Pozo Coellar

**Grafico N° 7** Facilidad de uso de materiales cotidianos



**Investigadora:** Patricia Del Pozo Coellar

**Lugar de la investigación:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Análisis e Interpretación:**

Los 2 docentes coinciden que los experimentos artesanales realizados con material de la vida cotidiana le resultan más fáciles a la hora de elaborarlos. Los docentes reconocen dichos materiales y se identifican con ellos, y que se los pueden encontrar fácilmente y a bajo costo, que no se le dificulta al estudiante.

**Pregunta N° 5.- ¿En su labor de docente ha tenido dificultades para realizar experimentos artesanales debidos a la falta de recursos físicos?:**

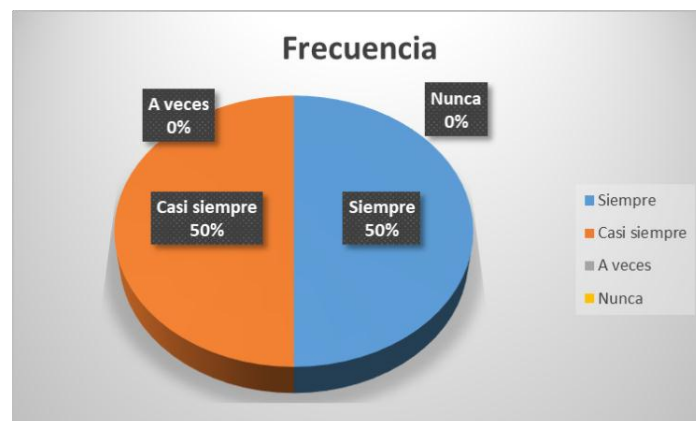
**Tabla N°8:** Falta de recursos físicos

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	50%
Casi siempre	1	50%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
Total	2	100%

**Fuente:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Elaborado por:** Patricia Del Pozo Coellar

**Gráfico N°8:** Falta de recursos físicos



**Investigadora:** Patricia Del Pozo Coellar

**Lugar de la investigación:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Análisis** de acuerdo a estos resultados el siempre 50%, casi siempre 50%, veces 0%, nunca 0%.

**Interpretación:** según los resultados, los docentes coinciden con un 50% cada uno, que a veces se les ha dificultado realizar experimentos artesanales debidos a la falta de recursos físicos. Este resultado evidencia la poca actividad experimental como estrategia didáctica que han tenido en su labor docente.

**Pregunta N° 6.- ¿Considera usted que el uso de experimentos artesanales le contribuye a mejorar las competencias científicas en los estudiantes?:**

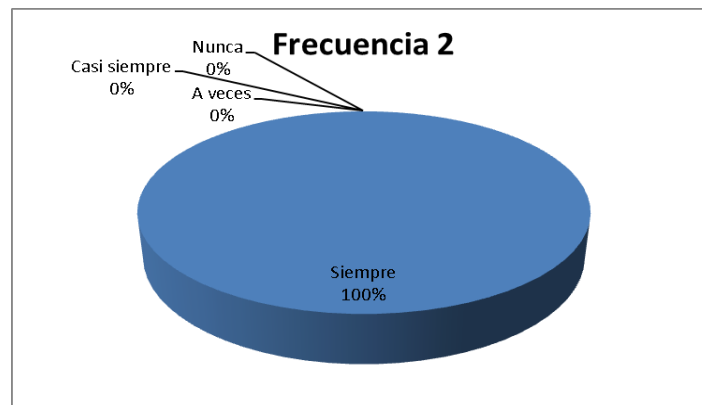
**Tabla N° 9:** Competencias científicas

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	100%
Casi siempre	0	0%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
Total	2	100%

**Fuente:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Elaborado por:** Patricia Del Pozo Coellar

**Grafico N° 9:** Competencias científicas



**Investigadora:** Patricia Del Pozo Coellar

**Lugar de la investigación:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Análisis:** según los resultados obtenidos en las encuesta fueron el siempre 100%, casi siempre 0%, a veces 0%, nunca %,

**Interpretación:** los dos docentes manifiestan que los experimentos artesanales les contribuirán a mejorar las competencias científicas en los estudiantes. Se puede determinar que sí es necesaria esta estrategia didáctica para potenciar el proceso el aprendizaje en los estudiantes donde ellos puedan fomentar argumentos después de la experiencia.

**Pregunta N° 7.- ¿Considera usted que los experimentos artesanales pueden ser realizados de manera más fácil, utilizando material de la vida cotidiana?**

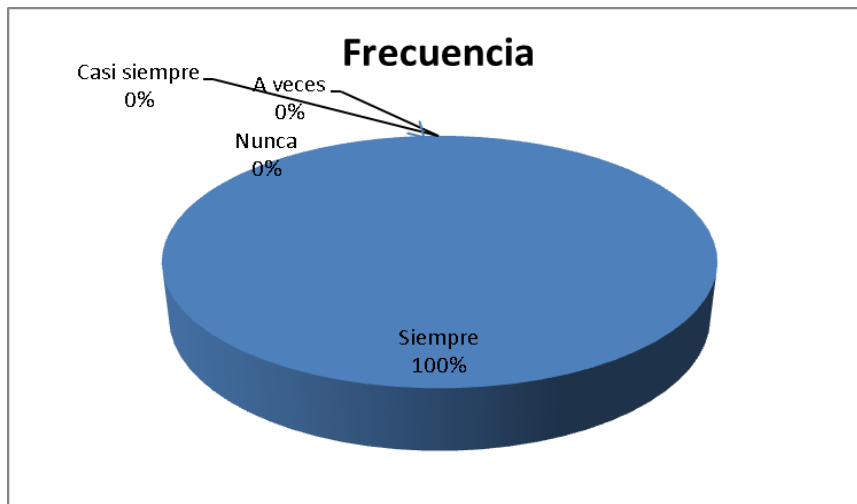
**Tabla N°10:** facilidad de uso de materiales cotidianos

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Siempre</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>
<b>Casi siempre</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>A veces</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>Nunca</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Elaborado por:** Patricia Del Pozo Coellar

**Grafico N° 10** Facilidad de uso de materiales cotidianos



**Investigadora:** Patricia Del Pozo Coellar

**Lugar de la investigación:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Análisis e Interpretación:**

Los 2 docente coinciden que los experimentos artesanales realizados con material de la vida cotidiana le resultan más fáciles a la hora de elaborarlos. Los docentes reconocen dichos materiales y se identifican con ellos, y que se los pueden encontrar fácilmente y a bajo costo, que no se le dificulta al estudiante.

**Pregunta N° 8.- ¿En su labor de docente ha tenido dificultades para realizar experimentos artesanales debidos a la falta de recursos físicos?:**

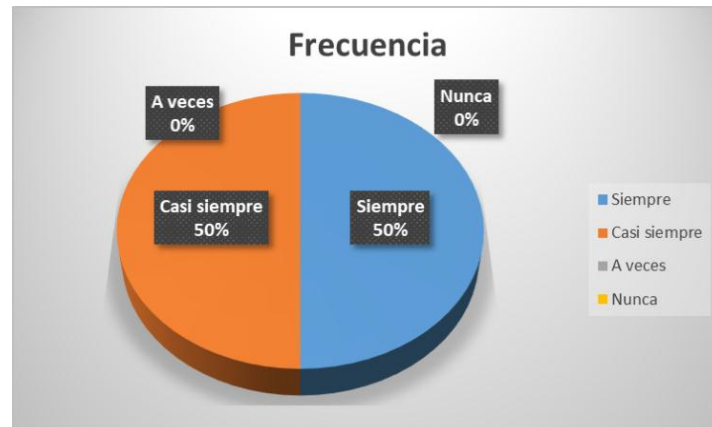
**Tabla N°11:** Falta de recursos físicos

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Siempre</b>	<b>1</b>	<b>50%</b>
<b>Casi siempre</b>	<b>1</b>	<b>50%</b>
<b>A veces</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>Nunca</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Elaborado por:** Patricia Del Pozo Coellar

**Grafico N° II:** Falta de recursos físicos



**Investigadora:** Patricia Del Pozo Coellar

**Lugar de la investigación:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Análisis** de acuerdo a estos resultados el siempre 50%, casi siempre 50%, veces 0%, nunca 0%.

**Interpretación:** según los resultados, los docentes coinciden con un 50% cada uno, que a veces se les ha dificultado realizar experimentos artesanales debidos a la falta de recursos físicos. Este resultado evidencia la poca actividad experimental como estrategia didáctica que han tenido en su labor docente.



**Pregunta N° 9.- ¿Considera usted que el uso de experimentos artesanales le contribuye a mejorar las competencias científicas en los estudiantes?:**

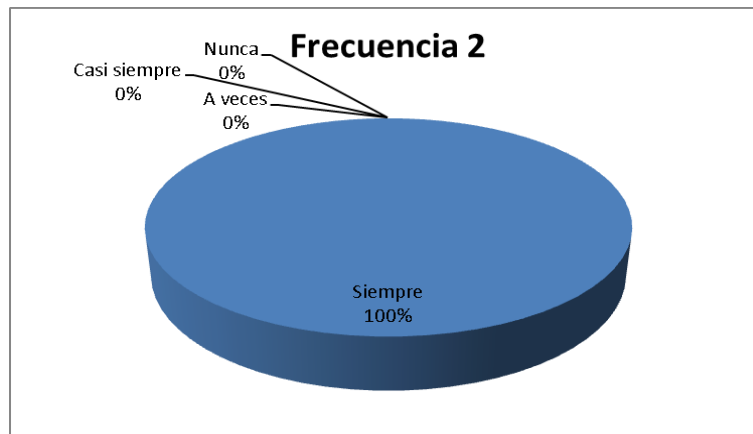
**Tabla N° 12:** Competencias científicas

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Siempre</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>
<b>Casi siempre</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>A veces</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>Nunca</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Elaborado por:** Patricia Del Pozo Coellar

**Grafico N° 12:** Competencias científicas



**Investigadora:** Patricia Del Pozo Coellar

**Lugar de la investigación:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Análisis:** según los resultados obtenidos en las encuesta fueron el siempre 100%, casi siempre 0%, a veces 0%, nunca %,

**Interpretación:** los dos docentes manifiestan que los experimentos artesanales les contribuirán a mejorar las competencias científicas en los estudiantes. Se puede determinar que sí es necesaria esta estrategia didáctica para potenciar el proceso el aprendizaje en los estudiantes donde ellos puedan fomentar argumentos después de la experiencia.

## ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES

### Pregunta N° 4.- ¿Le parece interesante la Física?:

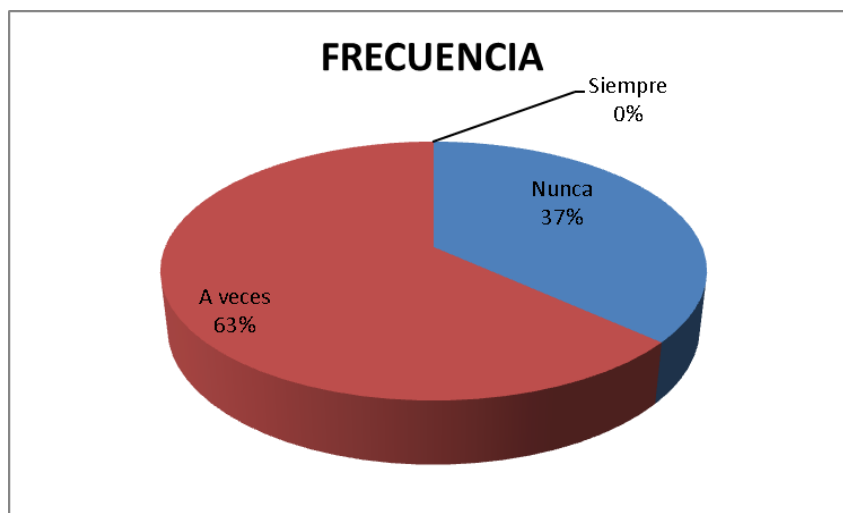
Tabla N°13 La Física

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	11	33%
A veces	19	57%
Siempre	0	0%
Total	30	100%

Fuente: Unidad Educativa "Provincia de Tungurahua"

Elaborado por: Patricia Del Pozo Coellar

Grafico N° 13 La Física



Investigadora: Patricia Del Pozo Coellar

Lugar de la investigación: Unidad Educativa "Provincia de Tungurahua"

**Análisis** según la encuesta realizada a los 30 estudiantes el 63% respondió que a veces, y el 37% de los estudiantes que nunca les parece interesante la Física.

**Interpretación:** Se evidencia que los alumnos tienen poco interés en aprender Física, ya sea por apatía o por desmotivación de parte del docente o porque ellos ya vienen con poco interés de aprender desde sus hogares.

**Pregunta N° 5.- ¿Considera que aprender Física es importante para su futuro?:**

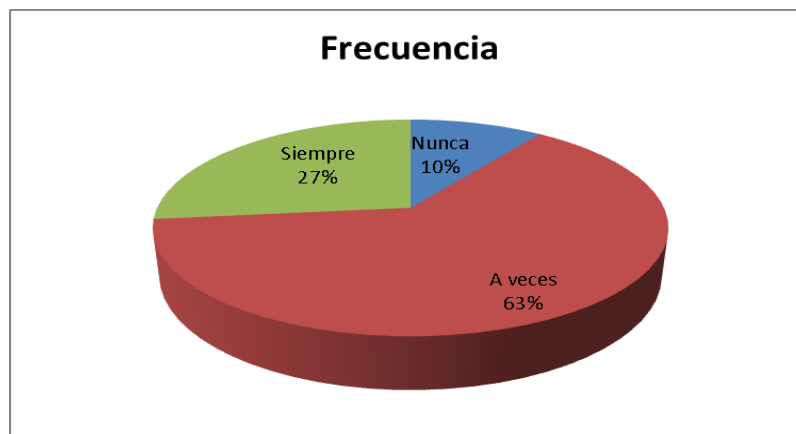
**Tabla N°14:** Importancia de la Física

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Nunca</b>	<b>3</b>	<b>9%</b>
<b>A veces</b>	<b>19</b>	<b>57%</b>
<b>Siempre</b>	<b>8</b>	<b>24%</b>
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Elaborado por:** Patricia Del Pozo Coellar

**Grafico N° 14:** Importancia de la Física



**Investigadora:** Patricia Del Pozo Coellar

**Lugar de la investigación:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Análisis** Según esta encuesta realizada a los 30 estudiantes, consideran que aprender Física es importante, el 10% que nunca, el 63% que a veces, el 27% que siempre.

**Interpretación** Se puede identificar que los estudiantes le dan poca importancia a esta asignatura porque no saben reconocer que los fenómenos que se dan en la naturaleza los estudia la Física, y no lo relacionan, menos van a reconocer que les pueden, esos conocimientos servir para el futuro.

**Pregunta N° 6- ¿Considera que aprender Física es difícil?:**

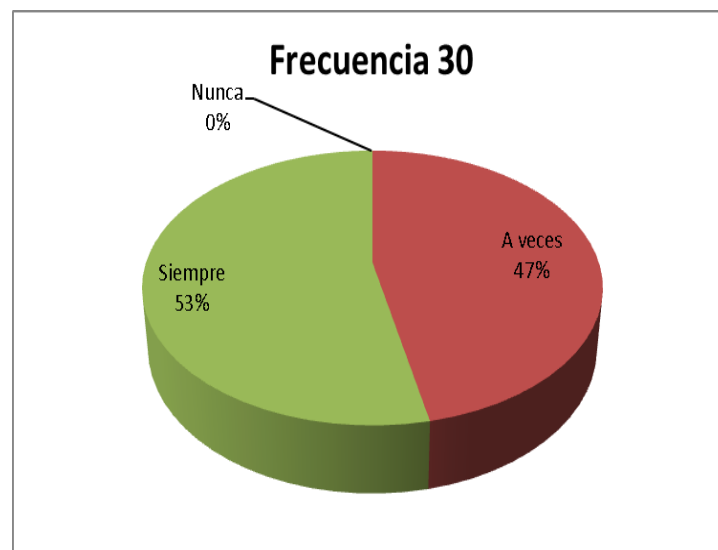
**Tabla N° 15:** Dificultad de aprendizaje de Física

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Nunca</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>A veces</b>	<b>14</b>	<b>42%</b>
<b>Siempre</b>	<b>16</b>	<b>48%</b>
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Elaborado por:** Patricia Del Pozo Coellar

**Grafico N°15:** Dificultad en el aprendizaje de Física



**Investigadora:** Patricia Del Pozo Coellar

**Lugar de la investigación:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Análisis** Los estudiante en esta encuesta consideran que aprender Física es difícil, el 0% que nunca, el 47% que a veces, el 53% que siempre.

**Interpretación** Se puede determinar y afirmar que sí existe un problema en esta asignatura, y es necesario que el docente tome estas actividades experimentales artesanales como vía estratégica didáctica para incentivar el aprendizaje de esta signatura.

**Pregunta N° 7.- ¿Prefiere realizar experimentos artesanales a leer sobre Física?:**

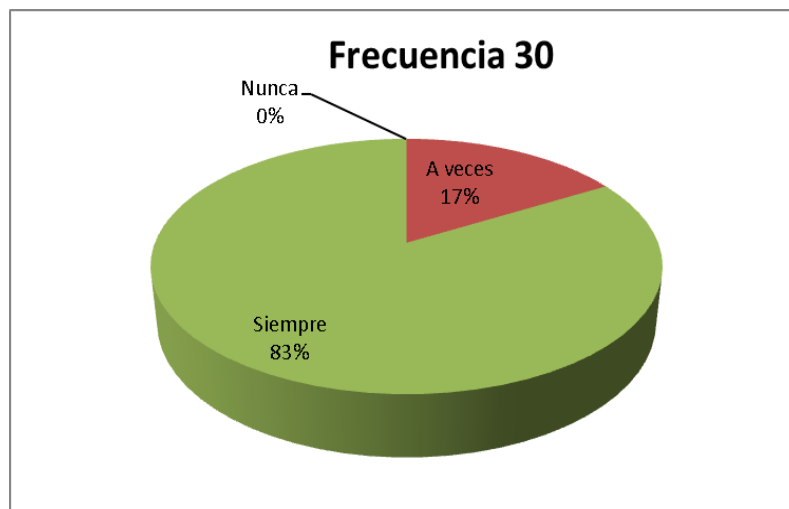
**Tabla N°16:** Realizar experimentos artesanales

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Nunca</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>A veces</b>	<b>5</b>	<b>15%</b>
<b>Siempre</b>	<b>25</b>	<b>75%</b>
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Elaborado por:** Patricia Del Pozo Coellar

**Grafico N° 16:** Realizar experimentos artesanales



**Investigadora:** Patricia Del Pozo Coellar

**Lugar de la investigación:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Análisis:** Los resultados de la pregunta N\* 5 son: el 0% que nunca, 17% a veces, 83% siempre prefieren realizar experimentos artesanales a que leer sobre Física.

**Interpretación :**Se Considera y comprueba que las prácticas experimentales artesanales incentivan el aprendizaje en los estudiante y que el alumno necesita realizar actividades para asimilar con facilidad los contenidos.

**Pregunta N° 8: ¿Prefiere conocer un fenómeno Físicos con experimentos artesanales a que se lo expliquen?:**

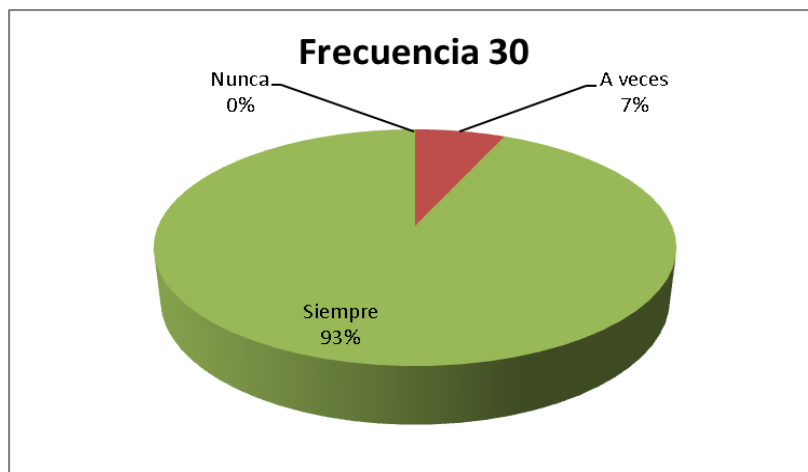
**Tabla N°17:** Conocer fenómenos Físicos con experimentos artesanales

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Nunca</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>A veces</b>	<b>2</b>	<b>6%</b>
<b>Siempre</b>	<b>28</b>	<b>84%</b>
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Elaborado por:** Patricia Del Pozo Coellar

**Grafico N° 17:** Conocer fenómenos Físicos con experimentos artesanales



**Investigadora:** Patricia Del Pozo Coellar

**Lugar de la investigación:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Análisis:** Referente a la pregunta 6 que si prefieren conocer un fenómeno con experimentos artesanales a que se lo expliquen respondieron los estudiantes que nunca el 0% 7% a veces, 93% siempre.

**Interpretación:** Se determina que si les gustaría a los estudiantes realizar estas actividades experimentales artesanales para comprobar las teorías de Física, el docente en su aula debe combinar la teoría con la práctica.

**Pregunta N° 9.- ¿Prefiere realizar experimentos artesanales a leer sobre Física?:**

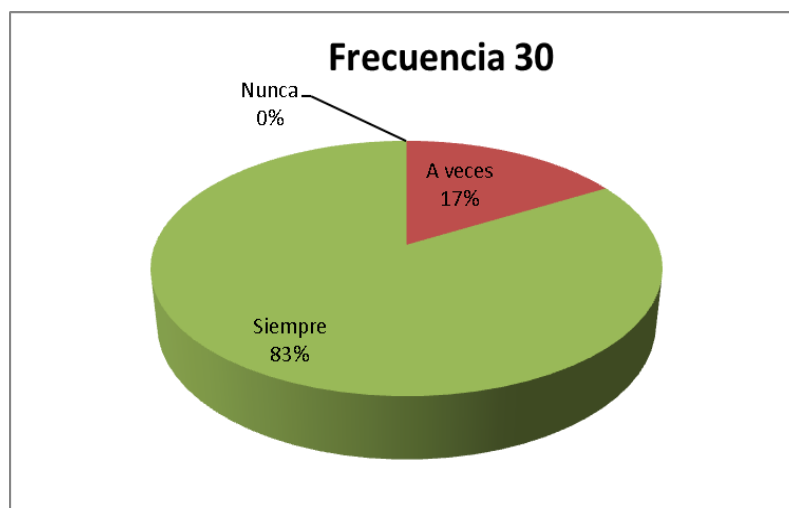
**Tabla N°18:** Realizar experimentos artesanales

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Nunca</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>A veces</b>	<b>5</b>	<b>15%</b>
<b>Siempre</b>	<b>25</b>	<b>75%</b>
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Elaborado por:** Patricia Del Pozo Coellar

**Grafico N° 18:** Realizar experimentos artesanales



**Investigadora:** Patricia Del Pozo Coellar

**Lugar de la investigación:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Análisis:** Los resultados de la pregunta N° 5 son: el 0% que nunca, 17% a veces, 83% siempre prefieren realizar experimentos artesanales a que leer sobre Física.

**Interpretación :** Se considera y comprueba que las prácticas experimentales artesanales incentivan el aprendizaje en los estudiantes y que el alumno necesita realizar actividades para asimilar con facilidad los contenidos.

**Encuesta dirigida a los estudiantes después de las tutorías de los experimentos artesanales.**

**Pregunta N° 1.-**

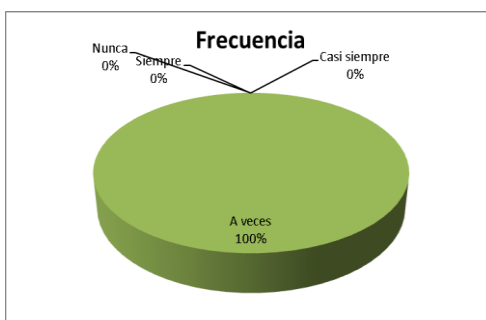
**¿Considera que los experimentos artesanales le ayudarán a comprender la Física?:**

**Tabla 1 9:** Experimentos ayudan a comprender la Física

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Nunca</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>A veces</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>Siempre</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”  
**Elaborado por:** Patricia Del Pozo Coellar

*Gráficos 19: Experimentos ayudan a comprender la Física*



**Investigadora:** Patricia Del Pozo Coellar

**Lugar de la investigación:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Análisis:** De los resultados obtenidos en la encuesta sobre de la pregunta N° 1, se visualizó que el 100% de los estudiantes sí creen que los experimentos artesanales le ayudaran para la comprensión del aprendizaje.

**Interpretación:** Se puede evidenciar que los todos los estudiantes encuestados reconocen que los experimentos artesanales que serán elaborados por ellos van a de ser de mucho beneficio para un mejor aprendizaje.



**Pregunta N° 2.- ¿Considera que las guías didácticas artesanales para desarrollar los experimentos le permitieran comprender los fenómenos cotidianos relacionados con la Física?**

**Tabla N°2**

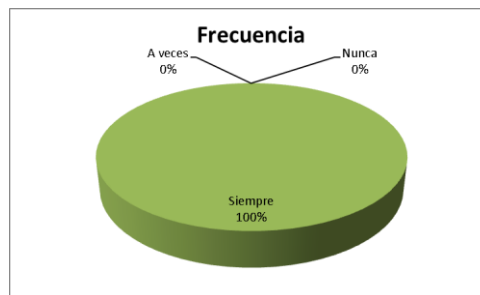
**Tabla20:** Comprender los fenómenos cotidianos relacionados con la Física

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
A veces	0	0%
Siempre	30	100%
Total	30	100%

**Fuente:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

Elaborado por: Patricia Del Pozo Coellar

**Grafico N·20:** Comprender los fenómenos relacionado con la Física



**Investigadora:** Patricia Del Pozo Coellar

**Lugar de la investigación:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

### **Análisis e Interpretación:**

**Análisis:** Los resultados de esta encuesta el 100% consideran que los experimentos artesanales le permitirán comprender los fenómenos cotidianos relacionados con la Física.

**Interpretación:** Los estudiantes después de la demostración de las guías didáctica artesanales han comprobado que los fenómenos que estudia la Física se encuentran en la naturaleza en la que se viven, y de esa manera la teoría se le facilita el entendimiento.

**Pregunta N° 3.- ¿Cree usted que el desarrollo de los experimentos artesanales le facilitara el aprendizaje de nuevos conceptos en el aprendizaje de la Física?**

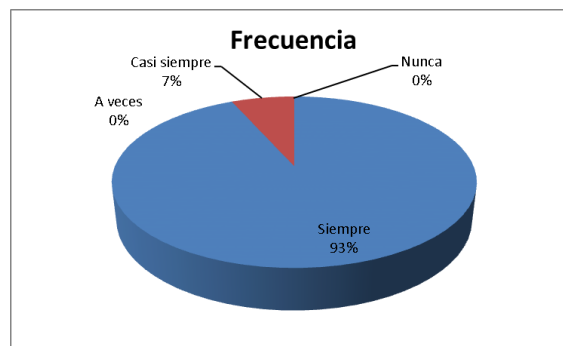
**Tabla21:** Facilita el aprendizaje de nuevos conceptos de Física

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	28	93%
Casi siempre	2	7%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
Total	30	100%

**Fuente:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Elaborado por:** Patricia Del Pozo Coellar

**Grafico N° 21:** Facilita el aprendizaje de nuevos conceptos de Física



**Investigadora:** Patricia Del Pozo Coellar

**Lugar de la investigación:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Análisis:** El 0% nunca 7% casi siempre y el 93% siempre consideran que el desarrollo de los experimentos artesanales le facilitarían el aprendizaje de nuevos conceptos en el aprendizaje de Física.

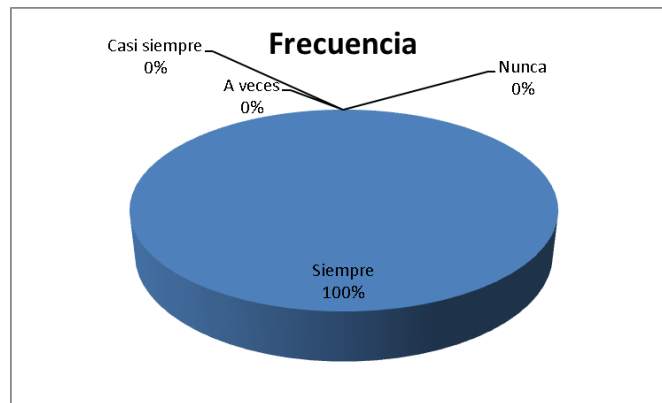
**Interpretación:** Se evidencia que debido a su desmotivación o apatía a la asignatura muy pocos estudiantes creen que desarrollarían nuevos conceptos, mientras los demás que es la mayoría si han manifestado que si se les facilitara el aprendizaje de nuevos conceptos.

**Pregunta N° 4.- ¿Cree usted que los experimentos artesanales representan una experiencia valiosa para promover el interés por el aprendizaje de la Física?:**

**Tabla 22: Experiencia valiosa para promover el interés por el aprendizaje de Física**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	30	100%
Casi siempre	0	0%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
Total	30	100%

**Gráficos 22: Experiencia valiosa para promover el interés por aprendizaje de la Física**



**Investigadora:** Patricia Del Pozo Coellar

**Lugar de la investigación:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Análisis :** Según esta encuesta el nunca 0%, avece 0%, casi siempre%, siempre 100% creen que los experimentos artesanales representan una experiencia valiosa para promover el interés por el aprendizaje de la Física

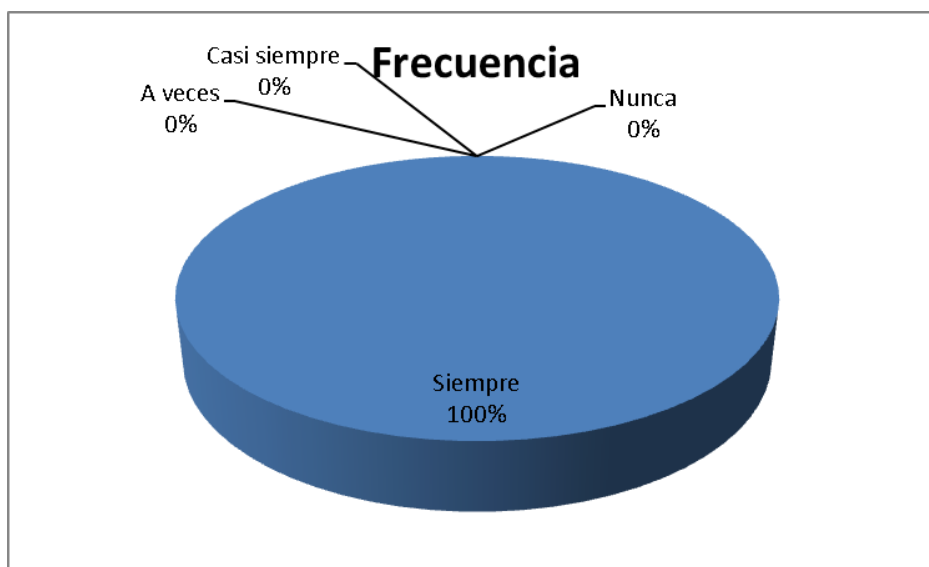
**Interpretación:** Los estudiante después de observar las tutoría de guías didáctica artesanales comprobaron lo motivante que resulta esta experiencia científica artesanal.

**.Pregunta N° 5.- ¿Cree usted que los experimentos artesanales le desarrollaran habilidades para comunicar los resultados de Física en la Feria de Ciencias.?:**

**Tabla N23:** Desarrollan habilidades para comunicar los resultados de Física en la Feria de Ciencias

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	30	100%
Casi siempre	0	0%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
Total	30	100%

**Grafico N°23:** Desarrollan habilidades para comunicar los resultados de Física en las Ferias de Ciencias



**Investigadora:** Patricia Del Pozo Coellar

**Lugar de la investigación:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Análisis:** los resultados fueron siempre 100%, casi siempre 0%, a veces 0%, nunca 0%

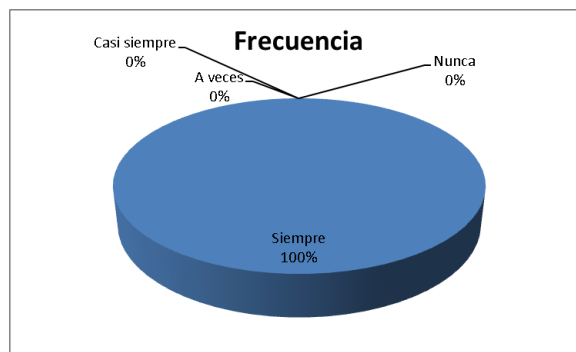
**Interpretación:** se evidencia que los estudiantes si creen que las practica de experimentos artesanales desarrollaran en ellos habilidades para comunicarlos en las Ferias de Ciencias.

**Pregunta N° 6.- ¿Cree usted que los experimentos artesanales le motivaran para aprender Física?:**

**Tabla N°24:** Experimentos artesanales motivan a aprender Física

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	30	100%
Casi siempre	0	0%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
Total	30	100%

**Gráfico N°24:** Experimentos artesanales motivan a aprender Física



**Investigadora:** Patricia Del Pozo Coellar

**Lugar de la investigación:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Análisis e Interpretación:**

**Análisis:** los resultados fueron nunca el 0%, a veces 0%, casi siempre 0%, siempre el 100%, creen que los experimentos artesanales le motivaran para aprender Física.

**Interpretación:** Se determina que los experimentos a la hora del aprendizaje motivan a los estudiantes al elaborar objetos artesanales para comprobar su contenido, y desarrollar pensamiento creativo al manipular materiales y son accesibles a sus posibilidades.

**Encuesta aplicada a los docentes de la Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua” del área de Física después de la tutora de los experimentos artesanales.**

**Pregunta N° 1.-**

**¿Le parecería complicado utilizar los experimentos artesanales en su asignatura?**

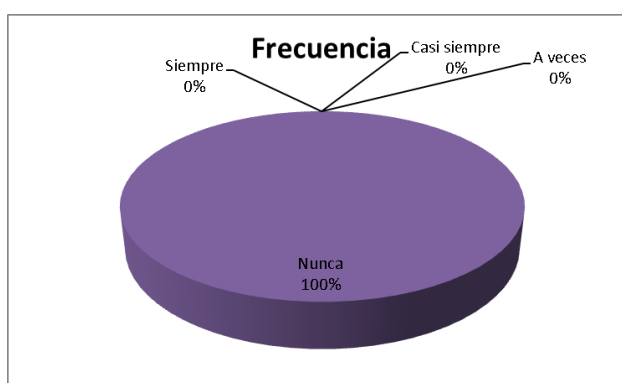
**Tablas 25:** Complicado las guías didácticas artesanales

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
Casi siempre	0	0%
A veces	0	0%
Nunca	100	100%
Total	2	100%

**Fuente:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Elaborado por:** Patricia Del Pozo Coellar

**Gráfico N° 25:** Complicado las guías didácticas artesanales



**Investigadora:** Patricia Del Pozo Coellar

**Lugar de la investigación:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Análisis:** los resultados fueron siempre 0%, casi siempre, 0% a veces 0%, nunca 100%

**Interpretación:** Se evidencia que con un 100% que los docentes, después de las tutorías didácticas artesanales, analizaron lo fácil y económico que resultan estas experiencias como estrategia didáctica para su proceso de enseñanza.

**Pregunta N2.- ¿Cómo sería la modalidad en el trabajo de experimentos artesanales en?**

**Tabla N°26** Modalidad del trabajo de los experimentos artesanales

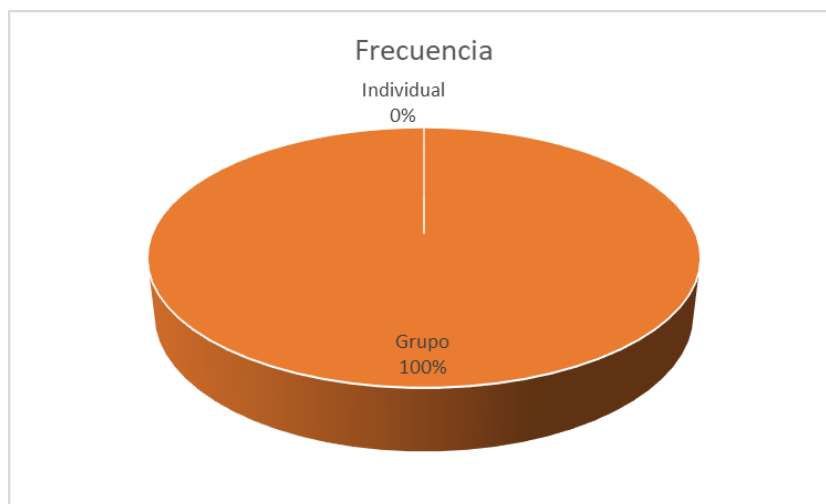
**Tabla 1: Modalidad del trabajo de los experimentos artesanales**

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Individual</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>Grupo</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Elaborado por:** Patricia Del Pozo Coellar

**Grafico N°26:** Modalidad del trabajo de los experimentos artesanales



**Investigadora:** Patricia Del Pozo Coellar

**Lugar de la investigación:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Análisis:** los resultados fueron, Individual 0%, grupo 100%.

**Interpretación:** se evidencia que con un 100% que los docentes, después de las tutorías didácticas artesanales, la importancia de trabajar en grupos donde se fomentara el espíritu colaborador, cooperador.

**Pregunta N° 3.- ¿Motivaría a participar a sus alumnos en las Ferias de Ciencias con los experimentos artesanales?**

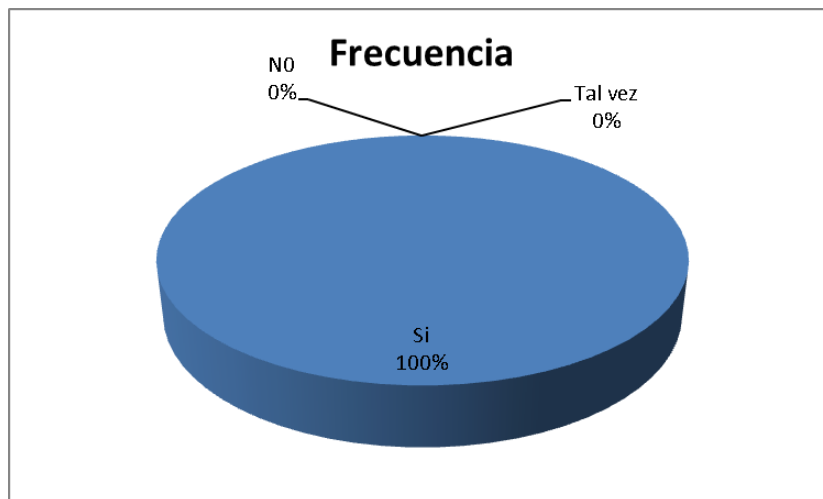
**Tabla N° 27:** Feria de Ciencias con experimentos artesanales

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	2	100%
NO	0	0%
Tal vez	0	0%
Total	2	100%

**Fuente:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Elaborado por:** Patricia Del Pozo Coellar

**Grafico N° 27:** Feria de Ciencias con experimentos artesanales



**Investigadora:** Patricia Del Pozo Coellar

**Lugar de la investigación:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Análisis** según los resultados son Si 100%, no 0%, tal vez 0%.

**Interpretación:** se evidencia que con un 100% los docentes, si parcelarían con sus alumnos en Ferias de Ciencias, donde el docente ya con estas guías didácticas artesanales se demostrara las competencias científicas que se han desarrollado en los alumnos a través de su proceso de enseñanza.



**Pregunta N° 4.- ¿Cree usted que con los experimentos artesanales desarrollen habilidades cognitivas en los estudiantes para potenciar el aprendizaje?**

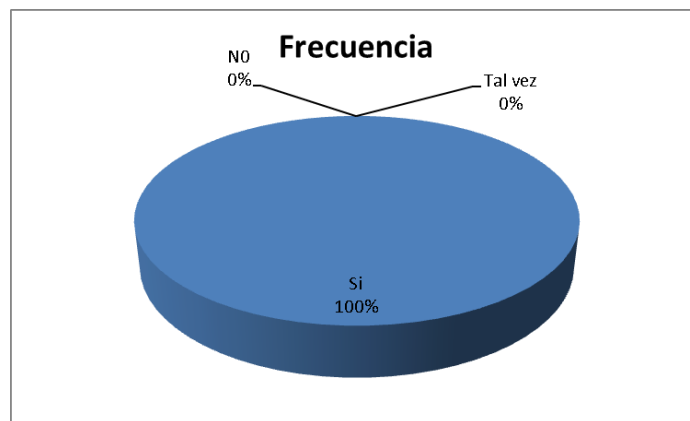
**Tabla N° 28:** Desarrollan habilidades cognitivas

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	2	100%
NO	0	0%
Tal vez	0	0%
Total	2	100%

**Fuente:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Elaborado por:** Patricia Del Pozo Coellar

**Grafico N° 28:** Desarrollan habilidades cognitivas.



**Investigadora:** Patricia Del Pozo Coellar

**Lugar de la investigación:** Unidad Educativa “Provincia de Tungurahua”

**Análisis:** según las encuestas este es el resultado Si 100%, NO 0%, tal vez 0%.

**Interpretación:** se evidencia que con un 100% los docentes, reconocen que los experimento artesanales desarrollan habilidades cognitivos en los estudiantes, a manera de entretenimientos van desarrollando capacidades mediante el desarrollo de la elaboración del objeto artesanal.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA**  
**EDUCACIÓN**  
**ARTESANIA**



**ANEXO**  
**SESIONES DE TRABAJO TUTORIAL**

**PRIMERA SESIÓN DE TRABAJO**

Babahoyo, 7 de Noviembre 2017

<b>RESULTADOS GENERALES ALCANZADOS</b>	<b>ACTIVIDADES REALIZADAS</b>	<b>FIRMA DEL ESTUANTE Y DEL TUTOR</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se recordó los aspectos de los resultados obtenidos de la investigación</li> <li>• Se pulió las estadísticas aplicada</li> <li>• Se revisó la elaboración de las pruebas estadísticas aplicada</li> </ul>	<p>1.-revisión de aspectos que deben constar en los resultados obtenidos en la investigación</p>	<p align="center">            MASTER RICARDO ARANA            CADENA</p>
	<p>2.-se hizo un ensayo de las pruebas estadísticas para que al resolver el tema no se considere artículos iniciales ni el año.</p>	<p align="center">Tutor              PATRICIA DEL POZO            COELLAR</p>
	<p>3.-corrección del análisis interpretación de datos sobre las encuestas se la considere desde lo general hasta lo institucional en donde se desarrollara la investigación</p>	<p align="center">Estudiantes</p>

**FECHA: 07de noviembre del 2017**

**HORA: 15:30 -18**





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE  
LA  
EDUCACIÓN  
ARTESANIA



SEGUNDA SESIÓN DE TRABAJO

Babahoyo, 9 de Noviembre 2017

RESULTADOS GENERALES ALCANZADOS	ACTIVIDADES REALIZADAS	FIRMA DEL ESTUIANTE Y DEL TUTOR
<ul style="list-style-type: none"><li>Se recordó los aspectos que deben contener la conclusión general y específica.</li><li>Se pulió los detalles de las conclusiones.</li><li>Se revisó la elaboración de las conclusiones.</li><li>Se pulió los contenidos de las recomendaciones generales y específicas.</li><li></li></ul>	1.-revisión los aspectos que deben constar la conclusión.  2.-se hizo recomendaciones para que al redactar el tema no se considere artículos iniciales ni el año.	 MASTER .RICARDO ARANA CADENA TUTOR
	3.-correccion de la confección, de las conclusiones específicas y generales.  4.elaboracion y corrección de las recomendación	 PATRICIA DEL POZO COELLAR  ESTUDIANTE

9de noviembre del 2017



HORA: 15:30 -18:00



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA  
EDUCACIÓN  
ARTESANIA  
TERCERA SESIÓN DE TRABAJO



Babahoyo, 14 de Noviembre 2017

RESULTADOS GENERALES CANZADOS	ACTIVIDADES REALIZADAS	FIRMA DEL ESTUIANTE Y DEL TUTOR
Se recordó los aspectos que deben contener la propuesta de aplicación de resultados, Alternativa obtenida. Alcance de la alternativa	1.-revisión de aspectos que en constar en la propuesta cada sobre la alternativa enida y el alcance de la rnativa	 MASTER RICARDO ARANA CADENA
Se pulió Aspectos básicos de la alternativa. Antecedentes. Justificación	2.-se hizo recomendaciones a que al redactar los aspectos ícos de la alternativa como los ecedentes y la justificación	Tutor
Se revisó la elaboración de los antecedentes y justificación	3.-corrección de la confección los antecedentes planteado y la ificación de la alternativa se la sidere desde lo general hasta lo itucional en donde se arrollara la investigación	 PATRICIA DEL ROZO COELLAR Estudiantes

FECHA: 14 de noviembre del 2017

HORA: 15:30 -18:00





**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA**  
**EDUCACIÓN**  
**ARTESANIA**



**CUARTA SESIÓN DE TRABAJO**

Babahoyo, 16 de Noviembre del 2017

RESULTADOS GENERALES ALCANZADOS	ACTIVIDADES REALIZADAS	FIRMA DEL ESTUIANTE Y DEL TUTOR
Se recordó los aspectos que deben contener la propuesta de aplicación de resultados, Alternativa obtenida. Alcance de la alternativa	1.-revisión de aspectos que deben constar en la propuesta aplicada sobre la alternativa obtenida y el alcance de la alternativa	 MASTER RICARDO ARANA CADENA Tutor
Se pulió Aspectos básicos de la alternativa. Antecedentes. Justificación	2.-se hizo recomendaciones para que al redactar los aspectos básicos de la alternativa como los antecedentes y la justificación	 PATRICIA DEL POZO COELLAR Estudiantes
Se revisó la elaboración de los antecedentes y justificación	3.-corrección de la confección de los antecedentes planteado y la justificación de la alternativa se la considere desde lo general hasta lo institucional en donde se desarrollara la investigación	

FECHA: 16 de noviembre del 2017

HORA: 15:30 -18:00





Figura 32: Con el docente de Física en las encuestas



Figura: 33

Con el docente de Física y los estudiantes en la demostración del experimento generador eléctrico



**Figura 34:**  
Con el docente observador



**Figura 35:** encuesta a los alumnos



**Figura 36:** encuesta a los alumnos



**Figura 37:** En las encuestas





Figura 38: Encuestas a las estudiantes



Figura 39: demostración de la batería artesanal



Figura 40: demostración de la capilaridad con los estudiantes



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA ARTESANIA**



**ACTA DE APROBACIÓN DEL PERFIL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Nº 8156- Babahoyo, 29 de junio del 2017

En la ciudad de Babahoyo, capital de la provincia de Los Ríos, República del Ecuador a los veintinueve días del mes de junio del dos mil diecisiete, a las 09H30, siendo el día dentro de la hora señalada por el Coordinador de la carrera Artesanía, se instala los señores miembros de la Comisión de especialistas para examinar el perfil de investigación de la señora, **DEL POZO COELLAR PATRICIA EUGENIA**, de la carrera Artesanía.

Con el tema **EXPERIMENTOS ARTESANALES Y EL DESARROLLO DE LA MOTIVACIÓN EN EL APRENDIZAJE DE FÍSICA EN LOS ESTUDIANTES DEL PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA PROVINCIA DEL TUNGURAHUA**. La Comisión queda integrada de la siguiente manera:

Msc. Parreño Sánchez Johana Del Carmen	Coordinador/Delegado del Coordinador
Msc. Macheno Paredes Lenin Patricio	Área de Investigación
Msc. Carrera Erazo Sandra Cecibel	Docente del Área específica

En consecuencia, se declara aprobado el Perfil de investigación, para desarrollar el proyecto de investigación.

Para constancia y validez firman por triplicado en unidad de acto con los señores.

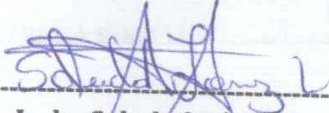
Miembros de la comisión, egresada(o) y Secretaria que certifica.

Msc. Parreño Sánchez Johana Del Carmen

Msc. Macheno Paredes Lenin Patricio

Msc. Carrera Erazo Sandra Cecibel

Del Pozo Coellar Patricia Eugenia

  
Lcda. Soledad Yáñez Verdezoto  
ANALISTA ADMINISTRATIVA





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA  
EDUCACIÓN



ARTESANÍA

ACTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

N° 8156--Babahoyo, octubre 23 del 2017

En la ciudad de Babahoyo, capital de la provincia de Los Ríos, Republica del Ecuador a los **veintitrés de octubre del dos mil diecisiete**, a las 09h00, siendo el día y hora señalada por el Coordinador de la carrera, de **ARTESANÍA**, se instala los señores miembros de la Comisión de especialistas para evaluar la defensa del Proyecto de Investigación de la egresada:

**DEL POZO COELLAR PATRICIA EUGENIA,**

Con el tema **“EXPERIMENTO ARTESANALES Y EL DESARROLLO DE LA MOTIVACIÓN EN EL APRENDIZAJE DE FISICA BÁSICA EN LOS ESTUDIANTES DE 1ero BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “PROVINCIA DE TUNGURAHUA”**, la Comisión queda integrada de la siguiente manera:

Lcdo. Víctor Abel Romero Jácome, Msc  
Lcda. María Elena Salazar Sánchez, Msc  
Lcdo. Lenin Mancheno Paredes, Msc

**Delegado del CIDE**  
**Área de Investigación**  
**Docente del Área específica**

En consecuencia, se declara **APROBADO** el Proyecto de Investigación, para continuar con el Informe Final.

Para constancia y validez firman por triplicado en unidad de acto con los señores Miembros de la comisión, egresada y Secretaria que certifica.

Lcdo. Víctor Abel Romero Jácome, Msc

Lcda. María Elena Salazar Sánchez, Msc

Lcdo. Lenin Mancheno Paredes, Msc

DEL POZO COELLAR PATRICIA EUGENIA

  
Lcda. Yessenia Sánchez Campi  
ANALISTA ADMINISTRATIVA E.C.E