

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y COMUNICACIÓN
SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**



**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN
MATEMÁTICA**

TEMA:

**EXPERIMENTOS DE FÍSICA CON EL USO DE MATERIALES CASEROS,
Y SU INFLUENCIA EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LOS
ESTUDIANTES DEL SEGUNDO BACHILLERATO DEL COLEGIO
PENSIONADO “OLIVO” DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA.**

AUTOR

ANDRADE DILLON GEOVANNY JAVIER

DIRECTORA

MGS. LÍLIAN JARAMILLO NARANJO

QUITO-ENERO 2016

CERTIFICACIÓN DE LA TUTORA

En mi calidad de Tutora del Trabajo de Grado presentado por **GEOVANNY JAVIER ANDRADE DILLON**, para optar el Grado Académico de Licenciado en Ciencias de la Educación – Mención MATEMÁTICA, con el tema: EXPERIMENTOS DE FÍSICA CON EL USO DE MATERIALES CASEROS, INFLUYEN EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO BACHILLERATO DEL COLEGIO PENSIONADO “OLIVO” DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA.

Considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a la presentación pública y evaluación por parte del Jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Quito D. M. a los once días del mes de enero del 2016

Mgs. Lilian Jaramillo Naranjo
TUTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, **GEOVANNY JAVIER ANDRADE DILLON**, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento y que no he plagiado dicha información.

Geovanny Javier Andrade Dillon

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación pedagógica, va dedicado primeramente a Dios por haberme regalado lo más maravilloso de mi ser, la Vida.

También a mis padres Edison y Cecilia; a mi esposa, a mi hija Fiorella, a mis hermanas y a todas las personas que de una u otra manera han contribuido con su apoyo en el avance y consolidación de mis estudios.

Geovanny Javier Andrade Dillon

AGRADECIMIENTO

Agradezco a primeramente a **Dios**, a la Universidad Tecnológica Equinoccial, por su guía intelectual y académica.

A **mi familia** que me han apoyado en los momentos difíciles y hemos podido compartir alegrías y tristezas; pero a pesar de todo hemos logrado salir airosos en el duro bregar de la vida que representa el estudio.

Geovanny Javier Andrade Dillon

ÍNDICE

CARTA DE CERTIFICACIÓN DE LA TUTORA.....	i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE.....	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
INDICE DE GRÁFICOS.....	xii
RESUMEN EJECUTIVO.....	xv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.1. Tema.....	3
1.2. Planteamiento del problema.....	3
1.3. Formulación del problema.....	4
1.4. Preguntas directrices.....	4
1.5. Objetivo.....	4
1.5.1. Objetivo general.....	4
1.5.2. Objetivo específicos.....	5
1.6. Justificación.....	5
CAPITULO II	
MARCO TEÓRICO	6
2.1. Los experimentos de física con materiales caseros.....	6
2.1.1. Definiciones de física.....	6
2.1.2 Metodología para Enseñar Física	7
2.1.2.1 Método científico.....	8
2.1.3. El experimento.....	9
2.1.4. Tipos de experimentos.....	11

2.1.5. Experimentos con materiales caseros.....	11
2.1.5.1. Equipo para el experimento.....	11
2.2.3. El aprendizaje de los estudiantes.....	13
2.2.4. Aprendizaje significativo.....	15
2.2.4.1. Características del aprendizaje significativo.....	15
2.2.4.2. Ideas básicas del aprendizaje significativo.....	17
2.2.4.3. Pasos a seguir para promover el aprendizaje significativo.....	20
2.2.4.4. Aprendizaje significativo por recepción.....	21
2.2.4.5. Aportes de la teoría de Ausubel en el constructivismo.....	25
2.2.4.6. Relaciones y diferencias de Ausubel con respecto a Piaget, Vygotsky, Bruner y Novac.....	26
2.3. Marco institucional.....	27
2.3.1. Visión institucional.....	28
2.3.2. Misión institucional.....	28
2.3.3. Valores.....	29
2.4. Fundamentación legal.....	29
2.5. Hipótesis.....	30
2.6. Variables.....	30
2.6.2. Variable dependiente.....	30
2.6.1. Variable independiente.....	30
2.7. Operacionalización de variables.....	31

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN 33

3.1. Tipo de investigación.....	33
3.2. Métodos de la investigación.....	34
3.3. Población y muestra.....	35
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	35
3.5. Tratamiento de la información.....	35

CAPITULO IV	
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	36
4.1. Presentación de resultados.....	36
4.1.1 Encuesta a estudiantes antes de la aplicación del blog “Aprendamos Física con experimentos realizados con materiales caseros”.....	36
4.1.2 Encuesta a docentes antes de la aplicación del blog “Aprendamos Física con experimentos realizados con materiales caseros”.....	46
4.1.3. Encuesta a estudiantes después de la aplicación del blog “Aprendamos física con experimentos realizados con materiales caseros”	56
4.1.4. Encuesta a docentes después de la aplicación del blog “Aprendamos física con experimentos realizados con materiales caseros”	66
4.2. Verificación de la Hipótesis.....	76
CAPÍTULO V	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	81
5.1. Conclusiones.....	81
5.2. Recomendaciones.....	82
CAPÍTULO VI	
LA PROPUESTA	83
6.1. Tema de la propuesta:.....	83
6.2. Título de la propuesta.....	83
6.3. Objetivos.....	83
6.4. Población objeto.....	84
6.5. Localización.....	84
6.6. Listado de contenidos temáticos.....	85
6.7. Desarrollo de la propuesta.....	85
6.8. Desarrollo de contenidos.....	86
6.8.1. Contenidos del Blog: Experimentos de Física con materiales reciclables....	86

6.8.2. Planificación para la utilización del blog: experimentos de física con materiales reciclables.....	96
6.9. Conclusiones de la propuesta.....	99
BIBLIOGRAFÍA.....	100
WEB GRAFÍA.....	101
ANEXOS.....	102
Anexo 1: Encuesta dirigida a los estudiantes.....	103
Anexo 2: Encuesta dirigida a los docentes.....	105
Anexo 3: Prácticas de Laboratorio de Física.....	107
Anexo 4: Creación del Blog.....	115

INDICE DE TABLAS

TABLA 3.1. Universo de estudio.....	35
TABLA 4.1 Pregunta 1 – Sobre si considera importante la realización de experimentos para el tratamiento de la asignatura de Física.....	36
TABLA 4.2 Pregunta 2 – Sobre si el tipo de material utiliza frecuentemente el profesor de la asignatura de Física para la realización de experimentos.....	37
TABLA 4.3 Pregunta 3 – Sobre si promueve el docente en clase, la utilización de materiales caseros en los experimentos.....	38
TABLA 4.4 Pregunta 4 – Sobre si el docente de la asignatura de Física frecuentemente es quién diseña los experimentos que apoyan a la práctica del tema tratado.....	39
TABLA 4.5 Pregunta 5 – Sobre si ayuda a mejorar el aprovechamiento la realización de experimentos con el uso de materiales caseros.....	40
TABLA 4.6 Pregunta 6 – Sobre si Considera importante la realización de experimentos de física para la obtención de aprendizajes más significativos.....	41
TABLA 4.7 Pregunta 7 – Sobre si emiten como estudiantes conclusiones prácticas en base a la experiencia de los experimentos con materiales reciclables realizados.....	42
TABLA 4.8 Pregunta 8 – Sobre si lo que Ud. aprendido en la asignatura de Física contribuye a la realización de experimentos con materiales caseros.....	43
TABLA 4.9 Pregunta 9 – Sobre si consideras necesario contar con una serie de experimentos de Física que te ayuden al aprendizaje de esta asignatura.....	44
TABLA 4.10 Pregunta 10 – Sobre si consideras pertinente la implementación de un blog donde los experimentos de Física con materiales caseros y otras novedades estén presentes.....	45
TABLA 4.11 Pregunta 1 – Sobre si considera importante la realización de experimentos para el tratamiento de la asignatura de Física.....	46
TABLA 4.12 Pregunta 2 – Sobre qué tipo de material utiliza frecuentemente el profesor de la asignatura de Física para la realización de experimentos.....	47
TABLA 4.13 Pregunta 3 – Sobre si promueve como docente en clase, la utilización de materiales caseros en los experimentos.....	48
TABLA 4.14 Pregunta 4 – Sobre si Cómo el docente de la asignatura de Física frecuentemente diseña los experimentos que apoyan a la práctica del tema tratado.....	49

TABLA 4.15 Pregunta 5 – Sobre si considera que mejora el aprovechamiento de los estudiantes la realización de experimentos con el uso de materiales caseros.....	50
TABLA 4.16 Pregunta 6 – Sobre si considera importante la realización de experimentos de física para la obtención de aprendizajes más significativos.....	51
TABLA 4.17 Pregunta 7 – Sobre si emiten los estudiantes conclusiones prácticas en base a la experiencia de los experimentos con materiales reciclables realizados.....	52
TABLA 4.18 Pregunta 8 – Sobre si lo que los estudiantes aprenden en la asignatura de Física contribuye a la realización de experimentos con materiales caseros.....	53
TABLA 4.19 Pregunta 9 – Sobre si considera necesario contar con una serie de experimentos de Física que ayuden al aprendizaje de esta asignatura.....	54
TABLA 4.20 Pregunta 10 – Sobre si considera pertinente la implementación de un blog donde consten los experimentos de Física con materiales caseros y otras novedades estén presentes para coordinar las actividades con los estudiantes.....	55
TABLA 4.21 Pregunta 1 – Sobre si considera importante la realización de experimentos para el tratamiento de la asignatura de Física.....	56
TABLA 4.22 Pregunta 2 – Sobre si el tipo de material utiliza frecuentemente el profesor de la asignatura de Física para la realización de experimentos.....	57
TABLA 4.23 Pregunta 3 – Sobre si promueve el docente en clase, la utilización de materiales caseros en los experimentos.....	58
TABLA 4.24 Pregunta 4 – Sobre si el docente de la asignatura de Física frecuentemente es quién diseña los experimentos que apoyan a la práctica del tema tratado.....	59
TABLA 4.25 Pregunta 5 – Sobre si ayuda a mejorar el aprovechamiento la realización de experimentos con el uso de materiales caseros.....	60
TABLA 4.26 Pregunta 6 – Sobre si Considera importante la realización de experimentos de física para la obtención de aprendizajes más significativos.....	61
TABLA 4.27 Pregunta 7 – Sobre si emiten como estudiantes conclusiones prácticas en base a la experiencia de los experimentos con materiales reciclables realizados.....	62
TABLA 4.28 Pregunta 8 – Sobre si lo que Ud. aprendido en la asignatura de Física contribuye a la realización de experimentos con materiales caseros.....	63

TABLA 4.29 Pregunta 9 – Sobre si consideras necesario contar con una serie de experimentos de Física que te ayuden al aprendizaje de esta asignatura.....	64
TABLA 4.30 Pregunta 10 – Sobre si consideras pertinente la implementación de un blog donde los experimentos de Física con materiales caseros y otras novedades...	65
TABLA 4.31 Pregunta 1 – Sobre si considera importante la realización de experimentos para el tratamiento de la asignatura de Física.....	66
TABLA 4.32 Pregunta 2 – Sobre qué tipo de material utiliza frecuentemente el profesor de la asignatura de Física para la realización de experimentos.....	67
TABLA 4.33 Pregunta 3 – Sobre si promueve como docente en clase, la utilización de materiales caseros en los experimentos.....	68
TABLA 4.34 Pregunta 4 – Sobre si Cómo el docente de la asignatura de Física frecuentemente diseña los experimentos que apoyan a la práctica del tema tratado.....	69
TABLA 4.35 Pregunta 5 – Sobre si considera que mejora el aprovechamiento de los estudiantes la realización de experimentos con el uso de materiales caseros.....	70
TABLA 4.36 Pregunta 6 – Sobre si considera importante la realización de experimentos de física para la obtención de aprendizajes más significativos.....	71
TABLA 4.37 Pregunta 7 – Sobre si emiten los estudiantes conclusiones prácticas en base a la experiencia de los experimentos con materiales reciclables realizados.....	72
TABLA 4.38 Pregunta 8 – Sobre si lo que los estudiantes aprenden en la asignatura de Física contribuye a la realización de experimentos con materiales caseros.....	73
TABLA 4.39 Pregunta 9 – Sobre si considera necesario contar con una serie de experimentos de Física que ayuden al aprendizaje de esta asignatura.....	74
TABLA 4.40 Pregunta 10 – Sobre si considera pertinente la implementación de un blog donde consten los experimentos de Física con materiales caseros y otras novedades estén presentes para coordinar las actividades con los estudiantes.....	75
TABLA 4.41 Frecuencias observadas.....	76
TABLA 4.42 Frecuencias esperadas.....	76
TABLA 4.43 Distribución del Chi-cuadrado: Hipótesis.....	77
TABLA 6.1. Población Objeto.....	79
TABLA 6.2. Listado de contenidos temáticos.....	85

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 4.1 Pregunta 1 – Sobre si considera importante la realización de experimentos para el tratamiento de la asignatura de Física.....	36
GRÁFICO 4.2 Pregunta 2 – Sobre si el tipo de material utiliza frecuentemente el profesor de la asignatura de Física para la realización de experimentos.....	37
GRÁFICO 4.3 Pregunta 3 – Sobre si promueve el docente en clase, la utilización de materiales caseros en los experimentos.....	38
GRÁFICO 4.4 Pregunta 4 – Sobre si el docente de la asignatura de Física frecuentemente es quién diseña los experimentos que apoyan a la práctica del tema tratado.....	39
GRÁFICO 4.5 Pregunta 5 – Sobre si ayuda a mejorar el aprovechamiento la realización de experimentos con el uso de materiales caseros.....	40
GRÁFICO 4.6 Pregunta 6 – Sobre si Considera importante la realización de experimentos de física para la obtención de aprendizajes más significativos.....	41
GRÁFICO 4.7 Pregunta 7 – Sobre si emiten como estudiantes conclusiones prácticas en base a la experiencia de los experimentos con materiales reciclables realizados....	42
GRÁFICO 4.8 Pregunta 8 – Sobre si lo que Ud. aprendido en la asignatura de Física contribuye a la realización de experimentos con materiales caseros.....	43
GRÁFICO 4.9 Pregunta 9 – Sobre si consideras necesario contar con una serie de experimentos de Física que te ayuden al aprendizaje de esta asignatura.....	44
GRÁFICO 4.10 Pregunta 10 – Sobre si consideras pertinente la implementación de un blog donde los experimentos de Física con materiales caseros y otras novedades estén presentes.....	45
GRÁFICO 4.11 Pregunta 1 – Sobre si considera importante la realización de experimentos para el tratamiento de la asignatura de Física.....	46
GRÁFICO 4.12 Pregunta 2 – Sobre qué tipo de material utiliza frecuentemente el profesor de la asignatura de Física para la realización de experimentos.....	47
GRÁFICO 4.13 Pregunta 3 – Sobre si promueve como docente en clase, la utilización de materiales caseros en los experimentos.....	48
GRÁFICO 4.14 Pregunta 4 – Sobre si Cómo el docente de la asignatura de Física frecuentemente diseña los experimentos que apoyan a la práctica del tema tratado.....	49

GRÁFICO 4.15 Pregunta 5 – Sobre si considera que mejora el aprovechamiento de los estudiantes la realización de experimentos con el uso de materiales caseros.....	50
GRÁFICO 4.16 Pregunta 6 – Sobre si considera importante la realización de experimentos de física para la obtención de aprendizajes más significativos.....	51
GRÁFICO 4.17 Pregunta 7 – Sobre si emiten los estudiantes conclusiones prácticas en base a la experiencia de los experimentos con materiales reciclables realizados...	52
GRÁFICO 4.18 Pregunta 8 – Sobre si lo que los estudiantes aprenden en la asignatura de Física contribuye a la realización de experimentos con materiales caseros.....	53
GRÁFICO 4.19 Pregunta 9 – Sobre si considera necesario contar con una serie de experimentos de Física que ayuden al aprendizaje de esta asignatura.....	54
GRÁFICO 4.20 Pregunta 10 – Sobre si considera pertinente la implementación de un blog donde consten los experimentos de Física con materiales caseros y otras novedades estén presentes para coordinar las actividades con los estudiantes.....	55
GRÁFICO 4.21 Pregunta 1 – Sobre si considera importante la realización de experimentos para el tratamiento de la asignatura de Física.....	56
GRÁFICO 4.22 Pregunta 2 – Sobre si el tipo de material utiliza frecuentemente el profesor de la asignatura de Física para la realización de experimentos.....	57
GRÁFICO 4.23 Pregunta 3 – Sobre si promueve el docente en clase, la utilización de materiales caseros en los experimentos.....	58
GRÁFICO 4.24 Pregunta 4 – Sobre si el docente de la asignatura de Física frecuentemente es quién diseña los experimentos que apoyan a la práctica del tema tratado.....	59
GRÁFICO 4.25 Pregunta 5 – Sobre si ayuda a mejorar el aprovechamiento la realización de experimentos con el uso de materiales caseros.....	60
GRÁFICO 4.26 Pregunta 6 – Sobre si Considera importante la realización de experimentos de física para la obtención de aprendizajes más significativos.....	61
GRÁFICO 4.27 Pregunta 7 – Sobre si emiten como estudiantes conclusiones prácticas en base a la experiencia de los experimentos con materiales reciclables realizados.....	62
GRÁFICO 4.28 Pregunta 8 – Sobre si lo que Ud. aprendido en la asignatura de Física contribuye a la realización de experimentos con materiales caseros.....	63

GRÁFICO 4.29 Pregunta 9 – Sobre si consideras necesario contar con una serie de experimentos de Física que te ayuden al aprendizaje de esta asignatura.....	64
GRÁFICO 4.30 Pregunta 10 – Sobre si consideras pertinente la implementación de un blog donde los experimentos de Física con materiales caseros y otras novedades estén presentes.....	65
GRÁFICO 4.31 Pregunta 1 – Sobre si considera importante la realización de experimentos para el tratamiento de la asignatura de Física.....	66
GRÁFICO 4.32 Pregunta 2 – Sobre qué tipo de material utiliza frecuentemente el profesor de la asignatura de Física para la realización de experimentos.....	67
GRÁFICO 4.33 Pregunta 3 – Sobre si promueve como docente en clase, la utilización de materiales caseros en los experimentos.....	68
GRÁFICO 4.34 Pregunta 4 – Sobre si Cómo el docente de la asignatura de Física frecuentemente diseña los experimentos que apoyan a la práctica del tema tratado.....	69
GRÁFICO 4.35 Pregunta 5 – Sobre si considera que mejora el aprovechamiento de los estudiantes la realización de experimentos con el uso de materiales caseros.....	70
GRÁFICO 4.36 Pregunta 6 – Sobre si considera importante la realización de experimentos de física para la obtención de aprendizajes más significativos.....	71
GRÁFICO 4.37 Pregunta 7 – Sobre si emiten los estudiantes conclusiones prácticas en base a la experiencia de los experimentos con materiales reciclables realizados...	72
GRÁFICO 4.38 Pregunta 8 – Sobre si lo que los estudiantes aprenden en la asignatura de Física contribuye a la realización de experimentos con materiales caseros.....	73
GRÁFICO 4.39 Pregunta 9 – Sobre si considera necesario contar con una serie de experimentos de Física que ayuden al aprendizaje de esta asignatura.....	74
GRÁFICO 4.40 Pregunta 10 – Sobre si considera pertinente la implementación de un blog donde consten los experimentos de Física con materiales caseros y otras novedades estén presentes para coordinar las actividades con los estudiantes.....	75
GRÁFICO 4.41 Chi cuadrado.....	76
GRÁFICO 4.42 Comprobación de la Hipótesis.....	79
GRÁFICO 6.1. Ubicación de la institución.....	84

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Educación.
EXPERIMENTOS DE FÍSICA CON EL USO DE MATERIALES CASEROS,
INFLUYEN EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LOS ESTUDIANTES
DEL SEGUNDO BACHILLERATO DEL COLEGIO PENSIONADO “OLIVO” DE
LA CIUDAD DE RIOBAMBA.

Autor: Andrade Dillon Geovanny Javier

Directora: Mgs. Lilian Jaramillo Naranjo

Fecha: Quito 2016

RESUMEN EJECUTIVO

En la teoría del aprendizaje significativo, este se diferencia del aprendizaje por repetición o memorístico, en la medida en que este último es una mera incorporación de datos que carecen de significado para el estudiante, y que por tanto son impasibles de ser relacionados con otros. El primero, en cambio, es recíproco tanto por parte del estudiante o el estudiante en otras palabras existe una retroalimentación. Donde aprender significativamente parte de la comprensión previa de lo que se va a desarrollar para la adquisición de nuevos conocimientos, siendo fundamental la práctica como parte fundamental para afianzar el aprendizaje y cada vez que el estudiante se involucre con nuevas situaciones y en realidades distintas se desarrolla nuevas destrezas donde la memorización queda de un lado dándole paso a la comprensión y aplicación como motivación para que el ser humano tenga la disposición de aprender -de verdad- sólo aquello a lo que le encuentra sentido o lógica. El ser humano tiende a rechazar aquello a lo que no le encuentra sentido. El único auténtico aprendizaje es el aprendizaje significativo, el aprendizaje con sentido. Cualquier otro aprendizaje será puramente mecánico, memorístico, coyuntural: aprendizaje para aprobar un examen, para ganar la materia, etc. El aprendizaje significativo es un aprendizaje relacional. El sentido lo da la relación del nuevo conocimiento con: conocimientos anteriores, con situaciones cotidianas, con la propia experiencia, con situaciones reales, etc. En este contexto con el auxilio del método científico, en especial de la experimentación, que es la recreación del fenómeno en forma controlada y adrede, lo que permite relacionar la teoría con la práctica, incluyendo a ello el utilizar materiales de uso casero, que están al alcance de todos. Lo cual cumple lo que pretende el aprendizaje significativo el buscar el sentido lógico y práctico del nuevo conocimiento. Para concretar dicha propuesta se pretende diseñar un blog de experimentación de problemas de la Física con materiales caseros.

DESCRIPTORES: Experimentos de física, Aprendizaje Significativo

INTRODUCCIÓN

Actualmente la Física se enseña con ejercicios teóricos que parten de una enseñanza tradicional, por ello esta tesis está encaminada a desarrollar los Experimentos de física, los mismos que tratarán de demostrar que a través de ensayos de experimentos la física es manejable y tienen gusto los estudiantes por aprender mediante la realización de experimentos, los mismos que determinarán y fortalecerán el perfil profesional de los estudiantes.

Fortaleciendo los procesos que esta involucra, para lo cual el propósito que se ha cumplido con el presente estudio, es la verificación, si la realización de experimentos de física con materiales caseros contribuye para el mejoramiento del aprendizaje significativo de la Física, de parte de los estudiantes que siguen esta especialidad en el Colegio Pensionado “Olivo”, como resultado de ello, optar en la ejecución de una propuesta que mejore la enseñanza aprendizaje de esta asignatura.

Esta tesis está formada por los siguientes capítulos:

Capítulo I ; sobre el problema de la investigación se anotó lo concerniente al planteamiento del problema, la formulación del problema y los objetivos que tienen relación directa con el tema planteado, al final del mismo se justifica plenamente la realización del presente trabajo.

En el capítulo II sobre el Marco Referencial, se enfoca la fundamentación científica, donde se expone la identificación de las dos variables, la fundamentación legal donde constan varios artículos de la constitución, la hipótesis, variables con su respectivo cuadro sobre la operacionalización de las variables.

En el capítulo III sobre la metodología de la investigación, trata del diseño del trabajo, su tipo de investigación realizada, la población y muestra, las diferentes técnicas utilizadas para la obtención de los criterios para la elaboración de la propuesta.

En el capítulo IV se determina el análisis e Interpretación de Resultados, en base a la encuesta realizada a estudiantes sobre varios tópicos que destacan las dos variables en estudio, lo que determina la verificación de la hipótesis de trabajo.

El capítulo V trata sobre las conclusiones y recomendaciones resultado de la presente investigación.

El capítulo VI está determinado a la respectiva propuesta que es el desarrollo de un Blog para experimentos de física, en el cual se destaca experimentos de física con materiales caseros.

Finalmente se adjunta la bibliografía consultada, conjuntamente con datos de referencia a los que se pueden acudir para profundizar en su estudio y en los anexos se encuentra varios experimentos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 TEMA

Experimentos de física con el uso de materiales caseros, y su influencia en el aprendizaje significativo de los estudiantes del segundo bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo” de la Ciudad de Riobamba.

1.2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema de la educación en el mundo es muy controversial y está ligado al contexto social cambiante influyendo en las formas y estilos de vida de todos los sujetos, además existe un problema en el aprendizaje de la Física, asignatura que se trata de darle otro enfoque, buscando su aplicabilidad a través de experimentos que aporten a la sociedad y evitando el desperdicio de recursos.

El país no está alejado de esta problemática que desea superar estos inconvenientes y cuyas políticas educativas dan al docente, el cumplimiento de nuevos roles para la búsqueda de la calidad de la educación con calidez, la calidad se centra principalmente en los procesos, la manera como se lleva a cabo la enseñanza, ya sea teórico o práctico.

La Unidad Educativa Pensionado “Olivo”, no queda al margen de esta situación donde el problema del aprendizaje de la física está pasando por situaciones realmente críticas donde los estudiantes demuestran tener problemas de un aprendizaje significativo.

Es a partir de estas situaciones que se presenta la problemática planteada donde se considera que los experimentos de Física con materiales caseros influyen positivamente en el aprendizaje de los estudiantes de quinto curso de la Unidad Educativa “Pensionado Olivo”, del cantón Riobamba, provincia de Chimborazo, año 2011 -2012.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo influyen los Experimentos de Física con materiales caseros, en el aprendizaje significativo de los estudiantes del Segundo de bachillerato del Colegio “Pensionado Olivo”, del cantón Riobamba, provincia de Chimborazo, año 2011 -2012?

1.4 PREGUNTAS DIRECTRICES

- ✚ ¿Qué dificultades encuentran los estudiantes en el aprendizaje de la Física?
- ✚ ¿Cuál es la real importancia de los experimentos en una ciencia como la Física que estudia a los fenómenos de la naturaleza?
- ✚ ¿Cómo se motivaría al aprendizaje de la Física, con el uso de materiales caseros en su experimentación?
- ✚ ¿De qué manera influyen los experimentos de Física, con materiales caseros en el aprendizaje significativo?
- ✚ ¿Qué se puede proponer para una solución práctica, sobre el problema planteado?

1.5.OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar si el uso de materiales caseros en experimentos de Física, influyen positivamente en el aprendizaje significativo de la signatura, por parte de los estudiantes de quinto curso del Colegio Pensionado “Olivo”, de la Ciudad de Riobamba, año lectivo 2011 -2012.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✚ Realizar una investigación bibliográfica y de campo de las dos variables en estudio
- ✚ Analizar los datos obtenidos de la investigación de campo sobre la problemática en el bajo rendimiento de los estudiantes en la asignatura de física

- ✚ Determinar la aplicabilidad de los experimentos de Física, con materiales caseros, que motivarán en el aprendizaje de la Física.
- ✚ Demostrar la influencia positiva de los experimentos de Física con materiales caseros en el aprendizaje significativo y práctico de la asignatura.
- ✚ Identificar una propuesta viable e ingeniosa para buscar solución al problema planteado, como es el diseño de un Blog interactivo.

1.6 JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo se enfoca en el tratamiento de aspectos importantes que se deben considerar en el tratamiento de la Física, como es la utilización de experimentos que demuestren las afirmaciones que se establecen en esta asignatura, poniendo énfasis en la utilización de materiales caseros. Considerando que como futuro docente en esta asignatura debo profundizar en aspectos pedagógicos que promuevan un aprendizaje significativo, y más aún si su tratamiento contribuye al mejoramiento académico de los estudiantes, dotándoles de competencias profesionales que mejoren su perfil, aptos para cumplir con los requerimientos que la sociedad exige.

El aporte del presente estudio está en proveer a los docentes, de acuerdo a los resultados obtenidos en la presente investigación, de un material que dinamice el proceso de aprendizaje, para lograr a la vez un mayor entendimiento de la Física, de la manera como se producen sus fenómenos, para analizarlos y extraer conclusiones válidas y ante todo prácticas para el financiamiento del conocimiento.

Así, los beneficiarios directos del tratamiento del trabajo de investigación son los estudiantes e indirectos los docentes que aplicarán los beneficios del estudio.

Sin embargo los resultados obtenidos nos ayudan a ser mejores profesionales y contribuir al desarrollo de la asignatura de la Física y proteger a la vez a la naturaleza y su entorno, a la cual se quiere comprender para proponer proyectos sustentables que mejorarían el mundo en general.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. LOS EXPERIMENTOS DE FÍSICA CON MATERIALES CASEROS.

2.1.1. DEFINICIONES DE FÍSICA

La palabra "Física" significa naturaleza y proviene del griego. El nombre de esta ciencia se le atribuye a Aristóteles¹.

La Física en un sentido moderno para (Medina, 2011) se instituye a mediados del siglo XIX para determinar que entre las distintas fuerzas físicas de la materia en la naturaleza existe una relación íntima. Es a través de su observación que se ha logrado determinar muchas de sus características y a partir de las mismas se aportado al adelanto de la ciencia y la tecnología.

Física para (Luna, 2011) es "La Física es la ciencia que trata de descubrir y dar forma matemática a las leyes universales que relacionan entre sí las magnitudes que intervienen en los fenómenos reales" En este sentido la física es un conjunto de conocimientos verificados que se encarga del estudio de los fenómenos que tiene directa relación con las características de la materia que pueden cambiarla de un estado a otro.

Para Medina, Reynoso y Gonzales (2012) "La Física expresa los fenómenos que estudia a través de características particulares que se asocian a la materia" por lo tanto, se constituye en una ciencia que está en constante actualización por ser la materia su objeto de estudio"

De esta manera esta ciencia se ha desarrollado a partir del análisis de los fenómenos naturales que se producen en nuestra realidad y que pueden ser estudiados por los científicos, lo que le caracteriza a la Física es que estudia las características de la materia y de ahí su nombre, solamente estudia lo físico de los objetos.

¹Aristóteles (en griego antiguo Ἀριστοτέλης, Aristotélēs) (384 a. C. – 322 a. C.)¹ 2 fue un filósofo, lógico y científico de la Antigua Grecia.

Otra definición es:

“La física, es la ciencia que se ocupa de los componentes fundamentales del Universo, de las fuerzas que éstos ejercen entre sí y de los efectos de dichas fuerzas. En ocasiones la física moderna incorpora elementos de los tres aspectos mencionados, como ocurre con las leyes de simetría y conservación de la energía, el momento, la carga o la paridad” (Moreno, Piña, & Sanchez, 2010)²

Esta definición agrupa elementos que están íntimamente relacionados con lo que pasa en la naturaleza y las leyes que en ella se manifiestan, por ello se afirma la existencia de fenómenos físicos que son estudiados en toda su plenitud y cada uno de ellos al ser experimentados pasan a formar parte de la ciencia y en este caso de la Física.

La definición que Bohr daba de la Física era muy distinta a la de otros físicos como Planck, Einstein o Schrödinger. Acerca de esto escribió: “Es equivocado pensar que la tarea de la Física es averiguar cómo es la naturaleza. La Física se refiere a lo que nosotros podemos decir de ella” (Fundamentos Físicos de la Ingeniería, 2013)³

Considerando las definiciones anteriores la Física se encarga del estudio de los fenómenos que se presentan en la naturaleza y las influencias que tiene en el medio. Porque interviene en el estudio de los cambios que se producen en la materia en su estructura física dando lugar a cambios que se deben considerar cuando se aplican en la tecnología.

2.1.2. METODOLOGÍA PARA ENSEÑAR FÍSICA

Mondejar (2005) expone que al compartir conocimientos relacionados con la Física se debe propender a que los estudiantes alcancen habilidades y destrezas significativas, considerando que se debe evitar la separación de lo instructivo con lo formativo, que constituye un aporte a su personalidad.

² Sandra Moreno; Guadalupe Piña; Cristian Sánchez. 2010 Etimologías Grecolatinas. 31/05/2014. <http://www.slideshare.net/Yenisel/fisica-5347369>

³ Fundamentos Físicos de la Ingeniería. Septiembre 2013. <http://blogs.ua.es/fisicateleco/2013/09/una-definicion-de-fisica/>

Mondejar (2005) expone también que:

“Desde que el hombre primitivo tuvo conciencia de sí mismo y del mundo en que vivía, comenzó a contemplar y a la vez a cuestionarse sobre los fenómenos que sucedían a su alrededor”. (Mondéjar, 2005)

Por lo tanto, es la curiosidad de todo ser humano lo que le lleva a descubrir lo que en la naturaleza sucede, y muchos de estos fenómenos al repetirse en distintos lugares y de distintas formas han logrado el ser humano con su razón no solo comprenderlos sino establecer leyes generales que interpretan los mismos.

2.1.2.1 MÉTODO CIENTÍFICO

(Mondéjar, 2005) Expresa que el método científico es un conjunto de procedimientos planeados, ordenados y sistematizados que sirven para la comprobación de conocimientos científicos para que sean adoptados como verdaderos, y sus pasos son los siguientes:

- 1.- Observación
- 2.- Hipótesis
- 3.- Experimentación
- 4.- Ley o Principio

La Observación.- observar implica utilizar la vista mediante la cual abstraemos las características esenciales de los objetos para la construcción de razonamientos válidos de los fenómenos que nos rodean. Los grandes descubrimientos de la física parten de la observación, como es la ley de la gravedad (cuando cae una manzana).

Hipótesis.- son conjeturas que deben ser planteadas a partir de la observación de un fenómeno en particular y que nos sirven para iniciar una investigación, la misma que debe ser al final aceptada o rechazada. Al ser aceptada sus conclusiones y leyes formaran parte de la ciencia.

Experimentación.- se entiende por experimentación a la manipulación de los fenómenos en un lugar determinado para el efecto llamado laboratorio, para comprobar una hipótesis planteada, los fenómenos que se reproducen deben ser analizados en diferentes circunstancias para que la conclusión se generalice y pase a ser una ley.

Ley o Principio.- los fenómenos físicos al ser manipulados se observará características que se repetirán en todos los casos, a estas se les denomina leyes o principios, en caso que una de ellas no sea aplicable a una circunstancia en particular dejara de ser una ley y puede estructurarse una nueva hipótesis a partir de ella.

En algunos casos, las leyes físicas obtenidas se pueden enunciar por una expresión matemática. Cuando no es posible comprobar una hipótesis mediante la experimentación, pero ésta sirve de base para explicar otros fenómenos sin contradecirse con alguna ley ya establecida, se presenta una teoría.

2.1.3. EL EXPERIMENTO

A un experimento se lo puede definir como:

“Un método para verificar empíricamente una hipótesis causal. Sobre la base de la hipótesis, diseñamos el experimento de forma que nuestro objeto de estudio tenga la posibilidad de comportarse de acuerdo con nuestra hipótesis o no. El método está así sólidamente anclado en la teoría existente y es posible sólo cuando ya conocemos nuestro objeto bastante bien desde el comienzo y sólo queremos depurar nuestro conocimiento, por ejemplo, estableciendo asociaciones cuantitativas entre variables” (www2.uiah.fi)⁴

En este sentido el método experimental, se refiere a un proceso en el cual se debe partir del planteamiento es una hipótesis a ser comprobada de tal manera que el análisis de sus variables den como resultados su aceptación o rechazo, para el efecto se puede utilizar tanto datos cuantitativos como cualitativos, cada una de las conclusiones establecidas hará referencia a una variable sea la dependiente o independiente.

En otro sentido se añade que:

⁴ s/a. 3 de agosto del 2007.El Experimento. Acceso: 31/05/2014<http://www2.uiah.fi/projects/metodi/263.htm>.

“La repetición de los experimentos le otorga mayor certeza a mis conclusiones considerando que la variable independiente incidirá en la dependiente. Pero mientras más duda tengamos de las conclusiones obtenidas se requerirá de una cantidad mayor de experimentos para llegar a la causa de los problemas.”
(<http://www2.uiah.fi/>, 2007)

Por lo tanto, los experimentos que se realizan deben ser los más prolijamente realizados y repetitivos hasta que los resultados sean los más acertados que concuerden con la realidad. Siendo la realidad la que juzga la conclusión general a la cual se ha llegado, si los resultados obtenidos no se pueden generalizar se debe realizar nuevos experimentos para evitar estas perturbaciones en las conclusiones.

Los experimentos deben ser analizados cualitativa y cuantitativamente, para ser demostrados en su totalidad, lo cualitativo expresa teóricamente lo que se ha conseguido y lo cuantitativo expresa en cifras lo que se sustenta cualitativamente.

Los experimentos surgen a partir de la formulación de preguntas directrices que encamine nuestra investigación a ser respondidas, manipulando los fenómenos en laboratorios especializados y comprender lo que sucede en la naturaleza con la materia.

En otro sentido los experimentos al ser diseñados para comprobar alguna teoría deben guardar en todo su proceso el cauce trazado por los objetivos planteados y así llegar a los resultados esperados.

Francis Bacon en su *Novum Organum*⁵, publicado en 1620., describe en forma aproximadamente correcta la manera como se inician algunas investigaciones, sobre todo cuando el campo está poco explorado. Pero para la mayor parte de la investigación científica, tanto de hace tres siglos como actual, la descripción del contemporáneo de Shakespeare es totalmente inadecuada. (Pérez R. , s/a)

En las ciencias más desarrolladas los experimentos se diseñan en forma de predicciones. A partir de una hipótesis, que no es otra cosa que el esquema teórico imaginado por el investigador para explicar un fenómeno o grupo de fenómenos de la

⁵El *Novum organum* (o Indicaciones relativas a la interpretación de la naturaleza, publicada en 1620)

naturaleza, se propone que en ciertas circunstancias rigurosamente definidas podrán hacerse una o más observaciones. (Pérez R. , s/a)

2.1.4. TIPOS DE EXPERIMENTOS

La Universidad Nacional de Colombia, con su sede en Bogotá (Dirección Nacional de Innovación Académica, s/a), expone dos tipos de experimentos:

Experimentos exploratorios.- este tipo de experimentos quienes realizan esta actividad deben a través de la observación determinar lo que se considera como causa y efecto en un fenómeno físico, para lo cual debe indagar, escudriñar todo acerca del problema a ser investigado, siguiendo un ordenamiento lógico. Para su realización se deben en este sentido establecer los pasos o procesos a seguirse de manera secuencial para que el resultado de un caso propuesto nos lleve a continuar con otro, y al establecer estas relaciones surjan nuevas interrogantes que servirán para la realización de nuevos experimentos, al finalizar es aconsejable la realización de un experimentos que confirme lo que se va afirmar, y se generalicen sus resultados.

Experimentos confirmatorios.- este tipo de experimentos no busca llevar a cabo un estudio de las variables a integrarse o interrelacionarse, es el método utilizado lo que se verifica, el margen de error que posee para evitar riesgos innecesarios en la aplicación para nuevos casos o prácticas. Se establecen procesos de control a partir de fórmulas estadísticas que viabilicen los resultados y la viabilidad de ser utilizado en otras circunstancias.

2.1.5. EXPERIMENTOS CON MATERIALES CASEROS

La propuesta de la presente investigación es destacar el aprendizaje significativo de la Física mediante la experimentación con materiales caseros, que recrearán el fenómeno observado. Pero ¿cuáles son estos y que ventaja del obtenemos de uso?.

Los materiales caseros son aquellos que se pueden fácilmente adquirir ya sea por su bajo costo o porque lo podemos adquirir sin costo alguno, por lo regular está en nuestras manos como puede ser aquello que vamos a desechar y además se encuentran en nuestra casa, por lo que resulta de fácil manipulación y obtención.

En este sentido la sociedad procura implementar un programa sobre el cuidado del ambiente a través de la reutilización de materiales en desuso, la factibilidad de realizarse un experimento de física con estos materiales es realmente significativo, por lo que se puede sustituir los que son más costosos por materiales más accesibles y que muchos de ellos se pueden obtener sin costo alguno.

Además la utilización de material casero puede convertirse en un medio de propaganda de divulgación sobre el tema de cuidado ambiental. Considerando que un experimento es una herramienta eficaz para la adquisición de aprendizajes significativos e interdisciplinarios.

2.1.5.1. EQUIPO PARA EL EXPERIMENTO

Múltiples son los equipos que se requieren para la realización de experimentos de física, que por su costo son inalcanzables para ciertos sectores educativos, se puede fácilmente sustituir cada uno de ellos con materiales que ya han sido usados como una rueda de bicicleta, cartón, insumos médicos, partes de artefactos eléctricos, etc.

La construcción de los mismos lleva la inversión de tiempo, pero su costo es relativamente bajo, y al referirnos a los estudiantes es de gran utilidad académica, al poder ser realizados en toda su variedad, sin perjudicar la economía familiar. Lo más común es la utilización de botellas de cola que por su maleabilidad pueden ser utilizadas de distintas formas como para la fabricación de un pluviómetro, espirómetro, un termómetro con una lata de cola, un reloj de arena y otros instrumentos que benefician al estudiante al momento de la construcción del conocimiento.

2.2.3. EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES

La Didáctica tiene como objeto de estudio la enseñanza o bien, como objeto formal, la instrucción educativa (Oliva, 1996). En algunos casos, a ello añaden otros elementos, como Benedito (1987), quien apunta también como el contenido semántico que es objeto de la Didáctica:

- ✚ La enseñanza,
- ✚ El aprendizaje,
- ✚ La instrucción,
- ✚ La comunicación de conocimientos,
- ✚ El sistema de comunicación,
- ✚ Los procesos de enseñanza-aprendizaje.

El objeto formal de la Didáctica es “la actividad docente, discente con los métodos adecuados”. Otra manera de denominar el proceso comunicativo, bidireccional que tiene lugar en cada acto didáctico. O, dicho de otro modo: el proceso de enseñanza-aprendizaje que acontece cuando están en relación un docente y un discente (o más de uno) en la que el primero selecciona y utiliza diversos procedimientos, métodos o estrategias para ayudar a conseguir el aprendizaje del segundo.

Zabalza (1990) considera:

El amplio campo conceptual y operativo del que debe ocuparse la Didáctica y se refiere a un conjunto de situaciones problemáticas que requieren la posesión de la información suficiente para la adecuada toma de decisiones.
(<http://www.slideshare>)

Cita los siguientes problemas:

- ✚ La enseñanza, como concepto clave,
- ✚ La planificación y el desarrollo curricular,
- ✚ El análisis en profundidad de los procesos de aprendizaje,

- ✚ El diseño, seguimiento y control de innovaciones,
- ✚ El diseño y desarrollo de medios en el marco de las nuevas tecnologías educativas.
- ✚ El proceso de formación y desarrollo del profesorado, programas especiales de instrucción.

Evidentemente, esta lista es bastante más exhaustiva que las anteriores. Pero es porque ha llegado a un grado mayor de concreción y especificación práctica de la realidad, lo cual nos muestra la variada gama de actividades y problemas de los que se ocupa la Didáctica y en los cuales estos conocimientos son útiles y aplicables. En el fondo, si se llega a un grado mayor de abstracción y generalización, se puede ver que se trata de procesos de enseñanza-aprendizaje en su sentido más amplio.

Si la Didáctica es la ciencia que tiene por objeto el estudio del proceso de Enseñanza - Aprendizaje, como decíamos antes, éste será su objeto principal. Pero no sólo de estudio, sino también su ámbito de actividad práctica.

Así, pues, también se puede considerar que el objeto de la Didáctica es el estudio, elaboración y práctica del currículum. Pero esta manera de formular el objeto de la Didáctica no es en el fondo muy distinta del proceso de Enseñanza-Aprendizaje. A este respecto, nos dice; Estebaranz (1994:12)

“Hoy nos planteamos la pregunta ¿cuál es el objeto de la Didáctica? ¿Es la teoría y tecnología de la enseñanza? ¿O del currículum? ¿O es que hablamos de una misma cosa desde distintas perspectivas?”. (Bernaza, 2010)

Efectivamente, ha constatado que no puede hablarse de cosas distintas, aunque haya sus matices.

Fernández distingue el objeto material del formal. Destaca la enseñanza, con sus elementos representados en las caras de un tetraedro: discente, docente, método, materia. Como objeto formal se explicita "la actividad mecánica, semántica o sintáctica del docente-discente, con matriz bidireccional, que emplea el método más adecuado a cada acto didáctico"(1984:23).

En el proceso de Enseñanza-Aprendizaje habrá que considerar estos elementos: la relación docente-discente, método o conjunto de estrategias, materia o contenido del aprendizaje y el entorno sociocultural, en su dimensión más próxima.

A la que habría que añadir los elementos culturales propios de la comunidad en la que esté incardinada la escuela. Fernández coincide así, con los elementos fundamentales para tomar las decisiones relativas a la elaboración del currículum que son: estudiante, profesor, entorno y materia.

Lo importante será la relación entre la enseñanza por una parte, y el aprendizaje por otra. Se repite hasta la saciedad que no tendría sentido la enseñanza si no provocase el aprendizaje. Pero también se debe reconocer que el grado de efectividad de la primera es tal que no siempre se puede asegurar que la enseñanza sea la causa de todos los aprendizajes.

2.2.4. APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

El **aprendizaje significativo** es, según el teórico norteamericano David Ausubel (2008), el aprendizaje en los estudiantes está íntimamente relacionado con sus conocimientos previos, mismos que al ser abstraídos se verifican para ser aceptados o rechazados, o simplemente entre los dos formar un nuevo conocimiento, en este sentido a Ausubel afirma la existencia de los conocimiento previos como base para la formación de nuevos, esta teoría está relacionada con el constructivismo, donde el estudiante genera sus propios juicios de la realidad cognoscitiva.

2.2.4.1 CARÁCTERÍSTICAS DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.

En la teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel, éste se diferencia del aprendizaje por repetición o memorístico, en la medida en que este último es una mera incorporación de datos que carecen de significado para el estudiante, y que por tanto

son impasibles de ser relacionados con otros. El primero, en cambio, es recíproco tanto por parte del estudiante o el estudiante en otras palabras existe una retroalimentación.

Hablar de aprendizajes significativos es para los docentes el aplicar estrategias donde el estudiante parta de la comprensión de lo que se está tratando como una motivación para que busque nuevos conocimientos y la novedad sea el motor que impulse a la búsqueda de nuevas situaciones parecidas y disfrute al momento de solucionar nuevos problemas, utilizando no solamente lo que conoce sino aspectos contenidos en las nuevas experiencias de ellos y de los demás, sin que lo monótono forme parte de los nuevos procesos cognitivos.

El aprendizaje significativo constituye un proceso en el cual los conocimientos adquiridos se entrelazan con los nuevos conocimientos en cada uno de los procesos cognitivos generándose conceptos, juicios y creando argumentos que sean en lo posible prácticos para resolver nuevas situaciones o problemas que se le presente.

Los conocimientos percibidos por los sentidos son abstraídos y van a formar parte de nuevos modelos mentales creados por el individuo, afianzados por la práctica y reforzados por la comprensión de las nuevas situaciones que se presenten. Lo significativo de un aprendizaje representa aquello que a más de comprender sea útil para su vida cotidiana, y pueda ser enriquecida con nuevas situaciones que le toque enfrentar a los estudiantes e individuos.

Los estudiantes al promover el desarrollo de aprendizajes significativos están adquiriendo nuevas destrezas de comprensión sobre cualquier tema, siendo más fácil el conocimiento de la verdad. La predisposición de aprender - de verdad- motiva a los estudiantes a encontrar el sentido o lógica de las cosas. El ser humano tiende a rechazar aquello a lo que no le encuentra sentido.

El único auténtico aprendizaje es el aprendizaje significativo, el aprendizaje con sentido. Cualquier otro aprendizaje será puramente mecánico, memorístico, coyuntural: aprendizaje para aprobar un examen, para ganar la materia, etc. El

aprendizaje significativo es un aprendizaje relacional. El sentido lo da la relación del nuevo conocimiento con: conocimientos anteriores, con situaciones cotidianas, con la propia experiencia, con situaciones reales, etc. León (2012:19)

2.2.4.2 IDEAS BÁSICAS DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

- a. Los conocimientos previos han de estar relacionados con aquellos que se quieren adquirir de manera que funcionen como base o punto de apoyo para la adquisición de conocimientos nuevos.
- b. Es necesario desarrollar un amplio conocimiento meta-cognitivo para integrar y organizar los nuevos conocimientos.
- c. Es necesario que la nueva información se incorpore a la estructura mental y pase a formar parte de la memoria comprensiva.
- d. Aprendizaje significativo y aprendizaje mecanicista no son dos tipos opuestos de aprendizaje, sino que se complementan durante el proceso de enseñanza. Pueden ocurrir simultáneamente en la misma tarea de aprendizaje. Por ejemplo, la memorización de las tablas de multiplicar es necesaria y formaría parte del aprendizaje mecanicista, sin embargo su uso en la resolución de problemas correspondería al aprendizaje significativo.
- e. Requiere una participación activa del discente donde la atención se centra en el cómo se adquieren los aprendizajes.
- f. Se pretende potenciar que el discente construya su propio aprendizaje, llevándolo hacia la autonomía a través de un proceso. La intención última de este aprendizaje es conseguir que el discente adquiriera la competencia de aprender a aprender.
- g. El aprendizaje significativo puede producirse mediante la exposición de los contenidos por parte del docente o por descubrimiento del discente.
- h. El aprendizaje significativo utiliza los conocimientos previos para mediante comparación o intercalación con los nuevos conocimientos armar un nuevo conjunto de conocimientos.

El aprendizaje significativo trata de la asimilación y acomodación de los conceptos. Se trata de un proceso de articulación e integración de significados. En virtud de la propagación de la activación a otros conceptos de la estructura jerárquica o red conceptual, esta puede modificarse en algún grado, generalmente

en sentido de expansión, reajuste o reestructuración cognitiva, constituyendo un enriquecimiento de la estructura de conocimiento del aprendizaje. (<http://cienciainteractivadelserhumano.blogspot.com>)⁶

Los conocimientos adquiridos por los estudiantes generan al momento de llevarse a cabo el proceso cognitivo nuevas relaciones con los que se adquieren, forzando al cerebro a relacionarlos y agruparlos en distintas categorías de acuerdo a su significado y la comprensión a la que se ha llevado del mismo.

De esta manera el aprendizaje significativo posee las siguientes características:

- Permanece en nuestra mente al ser asumido como verdadero se mantendrá a largo plazo hasta que pueda ser modificado.
- Los cambios cognitivos realizados a causa de la adquisición de nuevos conocimientos está determinado por lo que se sabe o no se sabe.
- El aprendizaje significativo depende mucho de los conocimientos previos para alcanzar una comprensión cabal de lo que se está analizando.

Esta teoría, fue postulada en la década de los sesentas por el psicólogo cognitivo David Ausubel, y propone cuatro procesos mediante los cuales puede ocurrir el Aprendizaje Significativo:

- **Subsunción derivada.-** consiste en que el individuo se enfrenta a nuevas situaciones de aprendizaje considerando lo que ya ha aprendido, por ejemplo cuando un niño conoce el concepto de planta y sus partes empezando desde la raíz, tallo, hojas, flores y frutos, constituyen cada uno de estos conceptos la base para la adquisición de otros nuevos al relacionarlos con alguna planta específica que tenga estas características, puede ser una planta que el estudiante nunca ha conocido pero sin embargo el conocimiento previo le da una idea de lo que está observando para concluir que también es una planta sin alterar el concepto de planta. Es así que se ha afianzado el conocimiento sobre las plantas por subsunción derivada, es decir

⁶ Recuperado de: <http://cienciainteractivadelserhumano.blogspot.com/>)

partiendo de un concepto reconozco un nuevo ser que está incluido en el anterior concepto ya adquirido

- **Subsunción correlativa.** Continuando con el mismo ejemplo si la persona que adquirió el nuevo conocimiento se encuentra en una nueva situación donde la planta carezca de una característica en cuanto a flores, al no poseer este nuevo ser esta característica le toca a mi mente ampliar el conocimiento sobre las características que debe tener una planta así, el hecho de no poseer flores no deja de ser una planta, así se da el conocimiento por subsunción correlativa.
- **Aprendizaje supra-ordinario.** Siguiendo el ejemplo anterior sobre las plantas, si un estudiante está ya familiarizado con una clase de plantas, siempre las he visto, tocado, tal vez hasta utilizado pero este conocimiento asido solamente fruto de mi experiencia sensible y en lo posterior me fue enseñado, este tipo de aprendizaje es determinado por Ausubel como súper ordinal, al ya conocer de manera vulgar los conocimientos científicos que me están impartiendo.
- **Aprendizaje combinatorio.** Los anteriores ejemplos de aprendizaje se han logrado añadiendo nuevas características al concepto ya adquirido, el aprendizaje combinatorio es muy distinto a los ya estudiados por que las ideas que tengo sobre un objeto se derivan de haber estudiado otro objeto, por lo tanto la relación es análoga en cuanto se establece semejanzas y diferencias entre ellos.

El aprendizaje significativo, contribuye a que las personas que realizan sus estudios en línea, que puedan discernir de mejor manera la información, ya que fusionan la información previa que se tenía del tema y la que nos presentan en los temas que es más innovada y actualizada, facilitando en entendimiento de la información.

2.2.4.3 PASOS A SEGUIR PARA PROMOVER EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

- ✚ Proporcionar retroalimentación productiva, para guiar al aprendiz e infundirle una motivación intrínseca.
- ✚ Proporcionar familiaridad.
- ✚ Explicar mediante ejemplos.
- ✚ Guiar el proceso cognitivo.
- ✚ Fomentar estrategias de aprendizaje.
- ✚ Crear un aprendizaje situado cognitivo.

La teoría del aprendizaje significativo se ha desarrollado y consolidado a merced de diferentes investigaciones y elaboraciones teóricas en el ámbito del paradigma cognitivo, mostrando coherencia y efectividad. Cuanto más se premie al educando en el proceso enseñanza aprendizaje mayor resultado mostrara al fin del año escolar pero esto será difícil sin la ayuda de los padres dentro del proceso.

Debe tener el aprendizaje significativo un nivel de apertura amplio, material de estudio que sea interesante y atractivo y una motivación intrínseca o extrínseca.

Además de realizar dos estrategia que son la elaboración (integrar y relacionar la nueva información con los conocimientos previos) y la organización (reorganizar la información que se ha aprendido y donde aplicarla) Como en el caso de las personas que reciben una educación a distancia donde es básico la disposición y auto regulación que tiene el estudiante para obtener todo el aprendizaje significativo y que pueda aplicarlo en su entorno personal y social.

El aprendizaje significativo sin duda alguna, contribuye al aprendizaje a larga distancia ya que mediante este proceso se pueden adquirir diversos conocimientos e incluso terminar una formación académica sin la necesidad de acudir presencialmente a un aula y tomar clases.

2.2.4.4 APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO POR RECEPCIÓN

Las características de la enseñanza - aprendizaje que el docente debe generar en el proceso son:

- a. Se debe mostrar a los sujetos que van aprender los nuevos conceptos aspectos generales de los mismos para que sean adquiridos y posteriormente relacionados con los anteriores.
- b. Los temas a ser expuesto siempre deben estar en concordancia con lo que los estudiantes ya conocen es decir tomando en cuenta su esquema cognitivo.
- c. El descubrimiento es la parte esencial del aprendizaje donde el estudiante genera ideas auténticas sobre un tema a tratarse sin que el docente intervenga.
- d. Proveer información, contenidos y temas importantes y útiles que den como resultado ideas nuevas en el estudiante.
- e. Mostrar materiales pedagógicos de forma coloquial y organizada que no distraigan la concentración del estudiante.
- f. Hacer que haya una participación activa por parte del estudiante.

Papel del estudiante.-

- a. Recibir un tema, información del docente en su forma final, acabada (recepción).
- b. Relacionar la información o los contenidos con su estructura cognitiva (asimilación cognitiva).
- c. Descubrir un nuevo conocimiento con los contenidos que el profesor le brinda (descubrimiento).
- d. Crear nuevas ideas con los contenidos que el docente presenta.
- e. Organizar y ordenar el material que le proporcionó el profesor.

Las características que el estudiante debe poseer son:

- a. Tener la habilidad de procesar activamente la información.

- b. Tener la habilidad de asimilación y retención.
- c. Tener la habilidad de relacionar las nuevas estructuras con las previas.
- d. Tener una buena disposición para que se logre el aprendizaje.

Características de los materiales de apoyo.-

- a. Poseer un significado en sí mismos, o sea, las partes del material de enseñanza tienen que estar lógicamente relacionadas.
- b. Proveer resultados significativos para el estudiante, es decir, que los materiales puedan relacionarse con los conocimientos previos del estudiante.
- c. Proveer un puente de conocimiento entre la nueva y la previa información. Ausubel le llama 'organizador previo'.
- d. Estar ordenados y organizados para que el estudiante tome y aproveche los materiales que va emplear.

Los tipos que deben usarse son:

Los organizadores avanzados expositivos y comparativos

Organización del proceso en el tiempo.-

El momento dentro del proceso enseñanza-aprendizaje en que deben emplearse los materiales y técnicas anteriormente descritas son:

- a. Los organizadores avanzados expositivos, cuando el estudiante tiene poco o ningún conocimiento sobre el tema (al principio de la clase)
- b. Los comparativos, cuando el estudiante ya posee conocimientos previos del tema; (también al principio de la clase).
- c. Algunas de las funciones que tienen los materiales didácticos entre el estudiante, los contenidos y el profesor son:
 - a. Determinar que el aprendizaje del estudiante sea significativo.

- b. Promover una actitud positiva y una buena disposición por parte del estudiante.
- c. Hacer que los contenidos sean más fácilmente asimilados.
- d. Ayudar al docente a que su enseñanza sea organizada y mejor aprovechada.

Los elementos esenciales del currículo son:

- Las unidades y temas (contenido).
- Los materiales que se van emplear.
- Las actividades, técnicas y estrategias del profesor.

Características del currículo.-

- a. Sus temas están apropiadamente organizados y secuenciados.
- b. No son relacionados de manera arbitraria con la estructura cognoscitiva del estudiante.
- c. Las clases se orientan hacia el aprendizaje por recepción.

La interrelación del currículo con el profesor y el estudiante es que el currículo es la base para que el proceso de enseñanza-aprendizaje pueda darse de manera organizada y secuencial siempre y cuando el profesor y el estudiante sepan seguirlo y aprovecharlo.

El papel de la evaluación en el proceso.-

Las modalidades y tipos de evaluación son la evaluación *diagnóstica, formativa y final*.

Sus usos en el proceso de enseñanza-aprendizaje son:

- a. La evaluación diagnóstica se usa al principio de un curso o unidad y se realiza para conocer cuáles son los conocimientos que el estudiante posee de cierto curso, período o unidad.

- b. La evaluación formativa es la que se lleva a cabo en el transcurso del curso o período.
- c. La evaluación final es la que se realiza para saber cuáles son los resultados de aprendizaje finales del estudiante.

Algunos de los instrumentos que se emplean son:

- a. Para el diagnóstico se usa comúnmente un examen escrito y raramente un examen oral. Depende de lo que se quiere conocer.
- b. Para la formativa se emplean exámenes escritos, trabajos, prácticas, investigaciones, proyectos, ensayos, etc.
- c. Para la final, examen escrito u oral, proyecto, ensayo, etc.
- d. Evaluación.

Aspectos motivacionales.-

Algunos factores externos son el clima del salón de clase, medio ambiente, niveles de desarrollo, factores motivacionales (extrínsecos), objetos, etc. (slideshare, 2012)

La manera como benefician estos factores en el proceso de enseñanza-aprendizaje es:

- a. Son cruciales para estimular al estudiante a participar, trabajar en clase, discutir, analizar, reflexionar y criticar la información proporcionada por el docente.
- b. Son esenciales para motivar al profesor y provocar que su desempeño sea más eficaz, eficiente y efectiva.
- c. Los dos, estudiante y docente, se sienten cómodos, seguros y listos para que se lleve a cabo el aprendizaje significativo.

La forma como afectan de manera negativa estos factores es mayor si no se controlan, y pueden ser:

- a. Pueden distraer, confundir y desmotivar al estudiante ya que el ambiente y otros factores no son los apropiados.

- b. Pueden hacer aburrida y no significativa los contenidos y la clase, en general.
- c. Pueden provocar que el docente se sienta desmotivado, incómodo, impaciente, desesperado e inseguro en su enseñanza.

2.2.4.5 APORTES DE LA TEORÍA DE AUSUBEL EN EL CONSTRUCTIVISMO

El constructivismo es una teoría donde los estudiantes son sujetos activos, constructores nuevos conocimientos, sin tener que repetir lo que científicamente está establecido sino a través del saber preestablecido con sus palabras genere nuevas interpretaciones de la realidad que conocer. Este tipo de aprendizaje se lo utiliza para el afianzamiento de la comprensión de nuevos conceptos, mismos que el estudiante debe tener una comprensión de sus elementos así, para obtener el mayor provecho de este modelo de aprendizaje se debe considerar también la edad de los estudiantes para que de acuerdo al nivel que se encuentra ir poco a poco desarrollando esta destreza de generar nuevos conocimientos a partir de los ya adquiridos y es la práctica lo que fortalecerá los procesos cognitivos llevados a cabo.

Otro aporte al constructivismo son los organizadores anticipados, los cuales sirven de apoyo al estudiante, funciona como un puente entre el nuevo material y el conocimiento actual del estudiante. Estos organizadores pueden tener tres propósitos:

- Dirigir su atención a lo que es importante del material.
- Resaltar las relaciones entre las ideas que serán presentadas.
- Recordarle la información relevante que ya posee.

Los organizadores anticipados se dividen en dos categorías:

Comparativos: activan los esquemas ya existentes, es decir, le recuerdan lo que ya sabe pero no se da cuenta de su importancia. También puede señalar diferencias y semejanzas de los conceptos.

Explicativos: proporcionan conocimiento nuevo que los estudiantes necesitarán para entender la información que subsiguiente. También ayudan al estudiante a aprender, especialmente cuando el tema es muy complejo, desconocido o difícil; pero estos deben ser entendidos por los estudiantes para que sea efectivo.

2.2.4.6 RELACIONES Y DIFERENCIAS DE AUSUBEL CON RESPECTO A PIAGET, VIGOTSKY, BRUNER Y NOVAC.

+ Piaget:

Coincide en la necesidad de conocer los esquemas de los estudiantes. Ausubel no comparte con él, la importancia de la actividad y la autonomía. Ni los estadios piagetianos ligados al desarrollo como limitantes del aprendizaje, por lo tanto, él considera que lo que condiciona es la cantidad y calidad de los conceptos relevantes y las estructuras proposicionales del estudiante.

+ Vigotsky:

Comparte con él la importancia que le da a la construcción de su historia de acuerdo a su realidad.

+ Bruner:

Considera el aprendizaje por descubrimiento es poco eficaz para el aprendizaje de la ciencia.

+ Novak:

Lo importante para ambos es conocer las ideas previas de los estudiantes. Proponen la técnica de los mapas conceptuales a través de dos procesos: diferenciación progresiva y reconciliación integradora.

Conclusiones.

Cómo conclusión David Paul Ausubel es un psicólogo que ha dado grandes aportes al constructivismo, como es su teoría del Aprendizaje Significativo y los organizadores anticipados, los cuales ayudan al estudiante a que vaya construyendo sus propios esquemas de conocimiento y para una mejor comprensión de los conceptos.

Para conseguir este aprendizaje se debe tener un adecuado material, las estructuras cognitivas del estudiante, y sobre todo la motivación. Para él, existen tres tipos de aprendizaje significativo: aprendizaje de representaciones, aprendizaje de conceptos y aprendizaje de proposiciones.

2.3 MARCO INSTITUCIONAL

Hace 55 años la Unidad Educativa Pensionado “Olivo”, nace del pensamiento filosófico de un gran maestro que tuvo la visión de evolucionar el quehacer educativo en el Ecuador, el Profesor Don Humberto Aurelio Olivo Villalta. Es una de las Entidades pioneras en la educación laica particular, inicia su vida institucional en Riobamba el 14 de septiembre de 1956, siendo sus gestores los esposos Humberto Olivo y Rosita Arrieta de Olivo, patronos fundadores.

Esta entidad, es la fiel testigo de la ardua y visionaria labor educativa; rompe viejos paradigmas en la sistematización de los procesos de enseñanza-aprendizaje que el maestro debe hoy por hoy realizar en su noble misión y con ello tener la satisfacción de entregar hombres y mujeres de espíritu cristiano, de pensamiento objetivo y triunfador, de acción competitiva, en un ambiente armónico y afectivo, que es el complemento para la humanización del individuo digno y exitoso.

- **Creación Primaria:**

Acuerdo N° 014 del 09 de diciembre de 1981.

(Existencia como Institución Educativa desde el 14 de septiembre de 1956), examinados los archivos de la Unidad de Régimen Escolar de la Dirección Provincial

de Educación de Chimborazo, se encuentra la primera promoción de estudiantes dentro del cuadro "G" en 1.957 y todas las demás hasta la presente fecha.

- **Creación Sección Media, (Ciclo Básico) 8vo, 9no. Y 10mo Años**
Acuerdo Funcionamiento N° 0987, del 04 de septiembre del 2001
- **Creación Sección Media Bachillerato, (Ciclo Diversificado) 1ro, 2do y 3er Año de Bachillerato.**
Resolución N° 066 EERCB-DECH, del 16 de julio del 2004.
- **Creación del Segundo Año de Bachillerato por Especializaciones:**
Resolución N° 086-EERCB-DECH, 29 Junio 2005
- **Creación del Tercer Año de Bachillerato por Especializaciones:**
Resolución N° 102 EERCB-DECH, del 05 de junio del 2006
- **Creación del Primer Año de Educación Básica:**
Resolución N° 482 –DECH- DPE, del 22 de septiembre del 2009.

2.3.1 VISIÓN INSTITUCIONAL

Hasta el 2015, nuestra Institución será líder en la educación de la niñez y juventud, lograremos que nuestros estudiantes eleven su autoestima y rendimiento escolar, desarrollen su capacidad creativa y sean líderes honestos, honrados y respetuosos. Contará con una infraestructura física, académica y tecnológica de calidad.

2.3.2 MISIÓN INSTITUCIONAL

Formar estudiantes con altos valores humanos, críticos, solidarios, con sólidos conocimientos académicos y espíritu emprendedor, comprometidos con el cambio y desarrollo armónico de la sociedad, mediante una formación cimentada en procesos

constructivistas, tendientes a impulsar el pensamiento y la formación de una conciencia ciudadana, respetuosa de nuestra identidad pluri étnica y multicultural.

2.3.3 VALORES

El punto focal de nuestra ética institucional, el centro de nuestro quehacer y por tanto de nuestra actuación cotidiana, es la PERSONA. Somos una Institución de gente trabajando para la gente. Valoramos en los demás la dignidad inherente a todo ser humano, respetamos sus derechos, aceptamos las diferencias y actuamos siempre en función del bien común.

2.4 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

La Educación en el Ecuador a nivel de ministerio se han planteado un conjunto de objetivos a ser alcanzados para mejorarla y encausarla dentro de lo que se ha determinado como calidad, para lo cual se han considerado la implementación de estrategias que sirven de normas para su desarrollo en un tiempo determinado, mismas que constan en documentos como es la Constitución de la República y del Plan Decenal de la Educación.

En la actual Constitución de la República aprobada por consulta popular en el 2008, en el artículo No. 343 de la sección primera de educación, se expresa:

“El sistema nacional de Educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, la generación y la utilización de 3 conocimientos, técnicas, saberes, artes y culturas. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente.” Plan Decenal (2008:14)

En el artículo No. 347, numeral 1, de la misma sección, se establece lo siguiente:

“Será responsabilidad del Estado fortalecer la educación pública y la coeducación; asegurar el mejoramiento permanente de la calidad, la ampliación de la cobertura, la infraestructura física y el equipamiento necesario de las instituciones educativas públicas” Plan Decenal (2008:14)

2.5 HIPÓTESIS

Los Experimentos de Física con materiales caseros influyen positivamente en el aprendizaje significativo de los estudiantes.

2.6 VARIABLES

2.6.1 VARIABLE INDEPENDIENTE

Experimentos de Física con materiales caseros.

2.6.2 VARIABLE DEPENDIENTE

Aprendizaje Significativo de los estudiantes.

2.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	INDICES	CUESTIONARIO
<p>Variable independiente</p> <p>Experimentos de Física con materiales caseros</p>	<p>Metodológica</p> <p>Aplicación</p>	<p>Uso de la experimentación</p> <p>Tipos de materiales utilizados</p>	<p>La experimentación</p> <p>Experimentos de física</p> <p>Procedimientos</p> <p>Materiales no reciclables</p> <p>Materiales reciclables</p>	<p>Preguntas a estudiantes y docentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Se define conjuntamente con los estudiantes los experimentos a realizarse y con qué tipo de materiales? 2. ¿Qué tipo de material utiliza para la realización de experimentos? 3. ¿Promueve el docente en clase, la utilización de materiales caseros en los experimentos? 4. ¿Quién diseña los experimentos que apoyen en la práctica del tema tratado? 5. ¿Ayuda a Interpretar los experimentos el uso de materiales caseros?

<p>Variable dependiente</p> <p>Aprendizaje significativo de los estudiantes</p>	<p>Procesos</p>	<p>Aprendizaje significativo</p> <p>Conclusiones prácticas.</p>	<p>La experimentación</p> <p>Experimentos de física</p> <p>Procedimientos</p> <p>Materiales no reciclables</p> <p>Materiales reciclables</p>	<p>6. ¿Considera importante la realización de experimentos de física para el tratamiento de la asignatura?</p> <p>7. ¿Emiten los estudiantes conclusiones prácticas de los experimentos realizados?</p> <p>8. ¿Los experimentos de física con materiales caseros facilitan su aprendizaje?</p>
--	-----------------	---	---	--

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Por el propósito de estudio:

La modalidad de investigación que corresponde a este proyecto se encaminó a la realización de un estudio profundo sobre la incidencia de la utilización de materiales caseros en los experimentos de física en el aprendizaje de los estudiantes, por lo tanto es pura o fundamental, por el hecho de tratar directamente con los estudiantes y obtener información que respalde la hipótesis planteada.

Por el lugar:

Es de campo por permitirnos obtener información de los estudiantes y de la relación directa entre la realidad sin controlar o manipular variable alguna.

Y, es a la vez bibliográfica porque parte de la información que se sustenta el trabajo científico realizado se encuentra en el marco teórico, que es un compendio de teorías y criterios planteados por eminentes autores en relación al problema planteado.

Por el nivel de profundidad:

La Investigación es explicativa ya requiere la combinación de los métodos analítico y sintético, en conjugación con el deductivo y el inductivo, se trata de responder o dar cuenta del porqué del problema investigado y pretende conducir a un sentido de comprensión o entendimiento de un fenómeno. Apuntan a las causas de los eventos sociales que se tratan en el presente estudio.([www.sisman⁷](http://www.sisman.utm.edu.ec)). A la vez no es experimental ya que en la institución ya se utiliza material casero para la realización de los experimentos de Física y lo que se observará es lo que ya está dado.

⁷ Recuperado de [Http: http://www.sisman.utm.edu.ec/libros](http://www.sisman.utm.edu.ec/libros)

3.2 MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1 EL MÉTODO INDUCTIVO:

Se utilizó este método al momento de aplicar las encuestas al docente y los estudiantes que después de su tratamiento individual empírico de investigación que parte de la observación de la casuística de un fenómeno para formular conclusiones de valor general, es decir que también este aspecto servirá para sustentar la hipótesis planteada después de haber realizado su respectivo análisis.

3.2.2 MÉTODO LÓGICO:

Se utilizó este método en todo el desarrollo del trabajo considerando que se debe desarrollar todo su contenido de acuerdo a un orden pre-establecido de lo general a lo particular o viceversa dependiendo de la información que se obtuvo para el ordenamiento del contenido científico y las conclusiones que se obtuvieron del tratamiento de la información manipulada con la aplicación de los diferentes instrumentos.

3.2.3 MÉTODO ANALÍTICO:

Este procedimiento se utilizó conjuntamente con los métodos anotados anteriormente y sirvió para la verificación de cada una de las partes del problema para la determinación de sus posibles causas y para la elaboración de la propuesta alternativa que pretenderá dar solución al problema planteado.

3.2.4 MÉTODO SINTÉTICO:

Se aplicó para la determinación de la causa del problema planteado desde un enfoque general como es la incidencia de los experimentos de Física con materiales caseros en el aprendizaje de los estudiantes de la especialidad físicos-matemáticos, que a la vez sustentará la realización del presente trabajo investigativo.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población está constituida por los estudiantes del Segundo y tercer año de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo” y por ser nuestro universo también de docentes manejable se trabajará con la totalidad de la población o universo, como se muestra a continuación.

UNIVERSO DE ESTUDIO	NÚMERO	HOMBRES	MUJERES
Estudiantes de 2° bachillerato	30	18	12
Estudiantes de 3° bachillerato	25	15	10
Docentes	3	2	1
TOTAL	59	36	23

Tabla 3.1 Universo de estudio

Fuente: Registro de estudiantes

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.4.1 ENCUESTA

Es una herramienta que se ha diseñado con preguntas cerradas, que se aplicó a los estudiantes para conocer su perspectiva sobre el aprendizaje que se obtiene al realizar experimentos de física con materiales caseros.

3.5 TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Para el procesamiento de la información adquirida a través de los diferentes instrumentos elaborados se utilizó tablas y gráficos elaborados en Excel, y para su respectivo análisis se basará en los porcentajes y las cantidades más relevantes obtenidas de la tabulación de los datos, al final para la comprobación de la hipótesis se utilizó un análisis porcentual.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1.1 ENCUESTA A ESTUDIANTES ANTES DE LA APLICACIÓN DEL BLOG “APRENDAMOS FÍSICA CON EXPERIMENTOS REALIZADOS CON MATERIALES CASEROS”

1. ¿Considera importante la realización de experimentos para el tratamiento de la asignatura de Física?

OPCIONES	F	%
SI	56	100
NO	0	0
TOTAL	56	100

Tabla 4.1 Pregunta 1 – Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

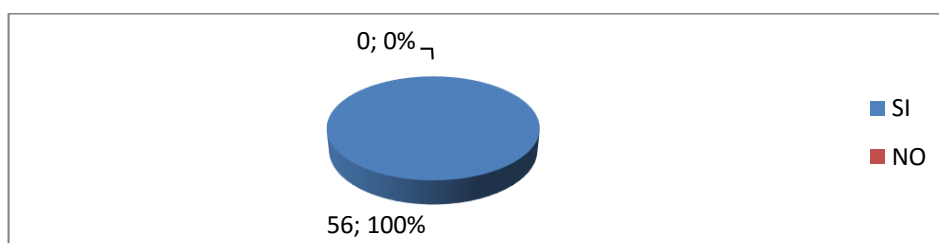


Figura 4.1.: Pregunta 1 – Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Interpretación.-

Los estudiantes consideran sumamente importante la realización de experimentos de física para el tratamiento de la asignatura obteniéndose un porcentaje del 100% de quienes están de acuerdo lo que implica el 100%, lo cual da base a la propuesta de reutilizar materiales a ser transformados y ser utilizados en experimentos de física y por ende estos materiales contribuyen a la enseñanza –aprendizaje.

Análisis.-

El total de la población investigada, considera importante los experimentos de física en el tratamiento de la asignatura.

2. ¿Qué tipo de material utiliza frecuentemente el profesor de la asignatura de Física para la realización de experimentos?

OPCIONES	F	%
Caseros	0	0
Comprados	56	100
TOTALES	56	100

Tabla 4.2 Pregunta 2 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

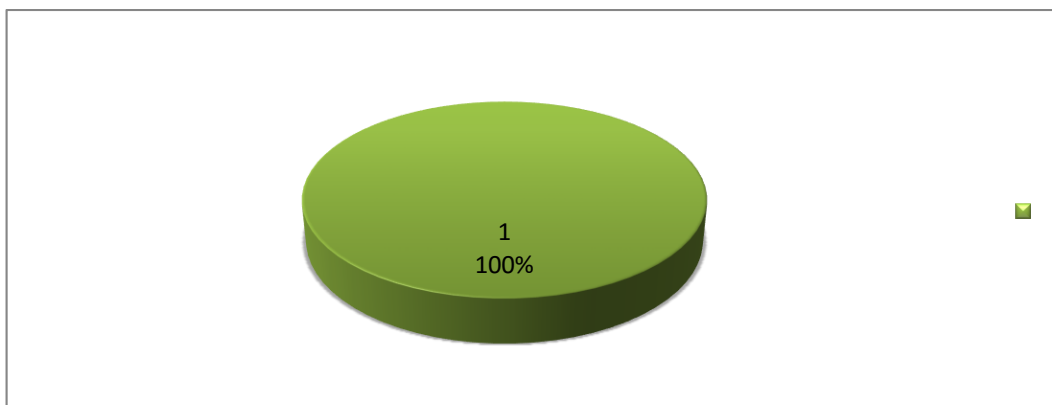


Figura 4.2.: Pregunta 2 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Interpretación.-

La mayor parte de los maestros, no utilizan para la realización y recreación de experimentos, materiales caseros, obteniendo una frecuencia de 56 estudiantes que representa el 100% cuya tendencia les corresponde a la utilización de materiales comprados.

Análisis.-

De ahí que se involucra en los trabajos de Física materiales que por lo general expenden en el mercado, materiales que no contribuyen con la preservación del medio ambiente representando un costo elevado al momento de realizar cualquier experimento.

3. ¿Promueve el docente en clase, la utilización de materiales caseros en los experimentos?

OPCIONES	F	%
SI	0	0
NO	56	100
TOTALES	56	100

Tabla 4.3 Pregunta 3 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

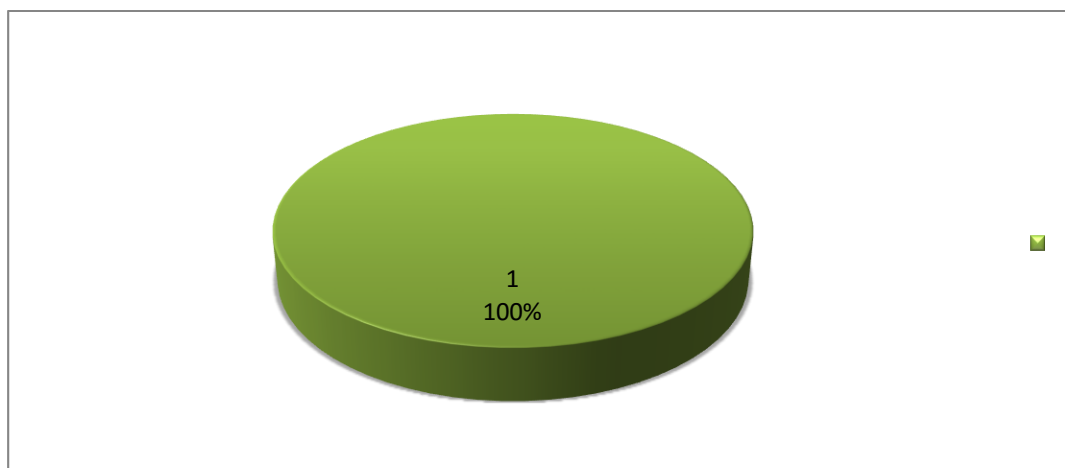


Figura 4.3.: Pregunta 3 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Interpretación

En cuanto a la promoción de la utilización de materiales caseros por parte de los maestros en los experimentos no se promueve en un 100% que representa la opinión de 56 estudiantes que corresponde a su totalidad constituyéndose en una cifra representativa.

Análisis.-

Se demuestra que hace falta concienciar en la construcción o diseño de experimentos con materiales reusables, de ejecutar estas actividades de reciclar de parte de docentes y en especial de los estudiantes, sin tener que consumir productos elaborados, pudiendo generarse estos experimentos con materiales reciclables.

4. ¿El docente de la asignatura de Física frecuentemente es quién diseña los experimentos que apoyan a la práctica del tema tratado?

OPCIONES	F	%
SI	22	39
NO	34	61
TOTALES	56	100

Tabla 4.4 Pregunta 4 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

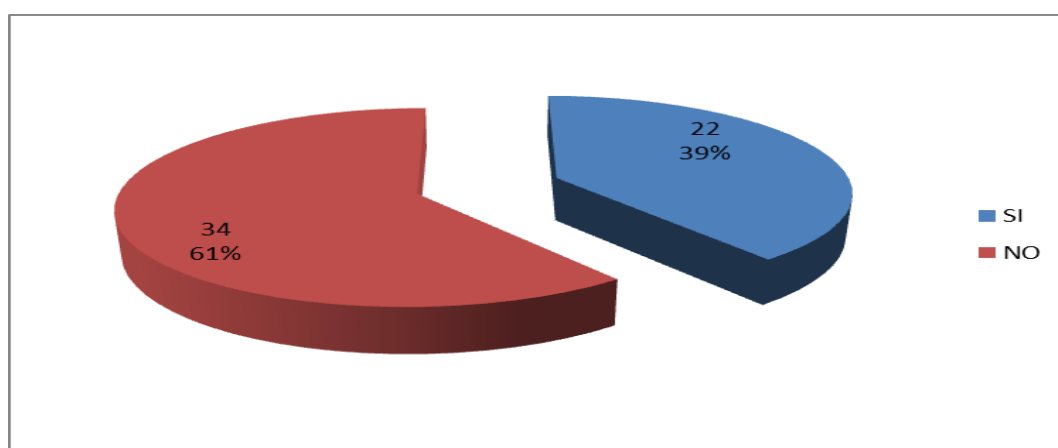


Figura 4.3.: Pregunta 4 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Análisis.-

Para la definición de los experimentos a realizarse, si se cuenta con la participación de los estudiantes, opinan un 39% que representa a 22 estudiantes, y opinan que no 34 estudiantes que representa el 61%, de ahí que existe una gran cantidad de estudiantes que no percibe estas actividades en conjunto con el maestro.

Interpretación.

De los resultados expuestos más del 60% de estudiantes considera el docente no diseña los experimentos que apoyan a la práctica del tema tratado y más bien están dados en textos con materiales no reciclables que se deben adquirir.

5. ¿Ayuda a mejorar el aprovechamiento la realización de experimentos con el uso de materiales no reciclables?

OPCIONES	F	%
SI	16	29
NO	40	71
TOTALES	56	100

Tabla 4.5 Pregunta 5 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

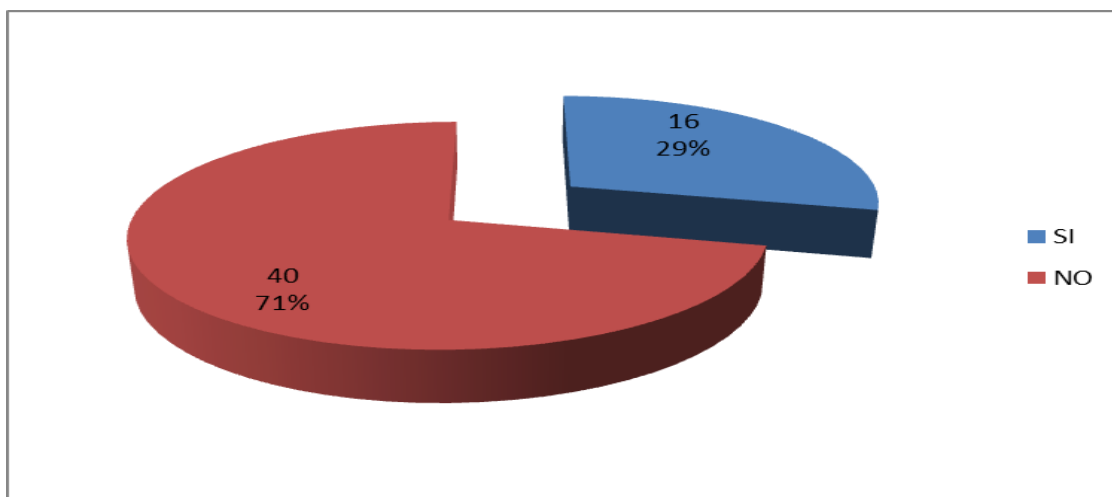


Figura 4.3.: Pregunta 5 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Análisis.

La realización de experimentos es la base de una educación constructiva de ahí que son los estudiantes quienes realizan los experimentos obteniéndose en la encuesta aplicada un 71% que representa a 40 estudiantes que consideran que no aporta a mejorar el aprovechamiento el uso de materiales no reciclables y con un 29% que constituye 16 estudiantes afirmaron que sí.

Interpretación.

En este sentido los estudiantes consideran que no hay relación alguna entre el uso de materiales no reciclables con el aprovechamiento en la realización de experimentos de Física, más que todo por el costo del material y el cuidado que se requiere para que no se destruya.

6. ¿Considera importante la realización de experimentos de física para la obtención de aprendizajes más significativos?

OPCIONES	F	%
SI	40	71
NO	16	29
TOTAL	56	0

Tabla 4.6 Pregunta 6 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

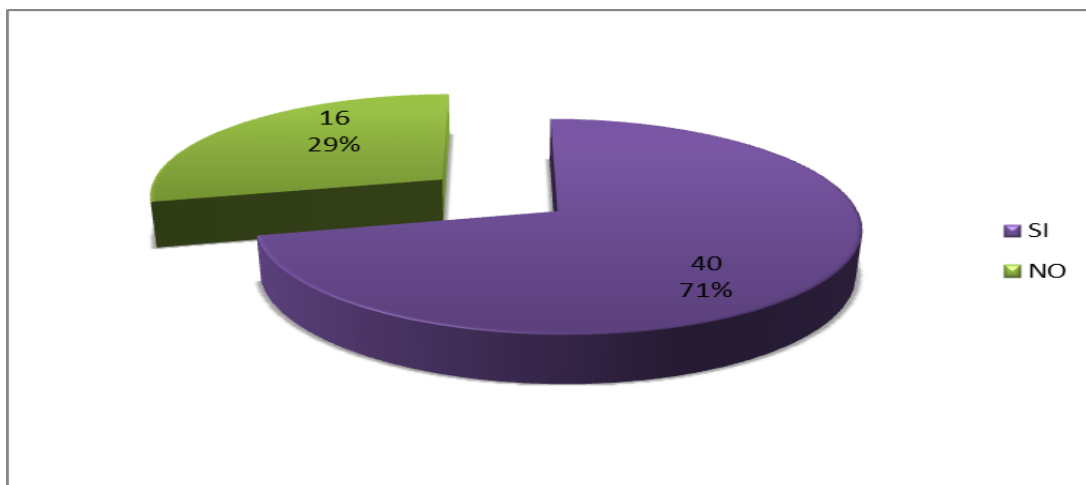


Figura 4.6.: Pregunta 6 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Análisis.

De lo que se ha tabulado de los datos obtenidos señalan los estudiantes en un 71% que ellos obtienen aprendizajes significativos con los experimentos realizados lo que implica que han elegido esta opción los 40 estudiantes y que niegan esta posibilidad 16 estudiantes que implica un 29%.

Interpretación.

Las conclusiones son emitidas por los estudiantes, siendo ellos quienes realizan los experimentos deben saber que efectos produce y que es lo que intentan demostrar. Sin embargo a ello cuando se les preguntó si interpretan el experimento la gran mayoría dijo que no.

7. ¿Emiten como estudiantes conclusiones prácticas después de haber realizado los experimentos con materiales no reciclables?

OPCIONES	F	%
SI	50	89
NO	6	11
TOTAL	56	100

Tabla 4.7 Pregunta 7 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

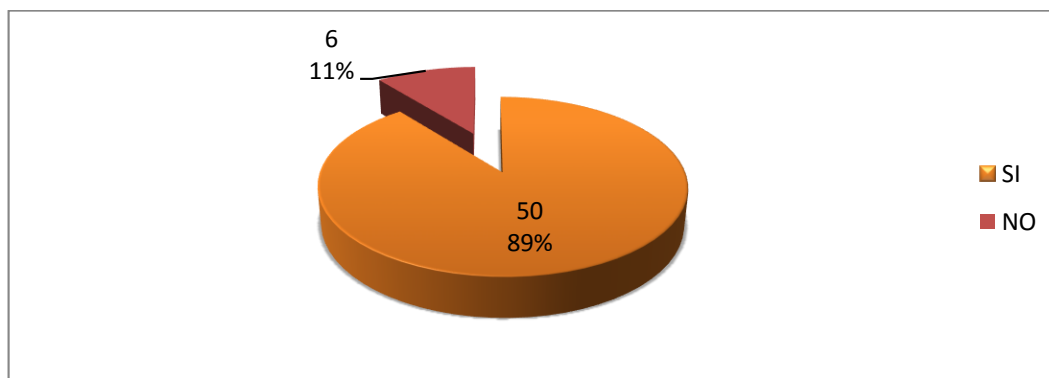


Figura 4.7.: Pregunta 7 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

Análisis.

De acuerdo a la pregunta expuesta en el cuestionario, los 50 estudiantes señalan que emiten conclusiones prácticas en base a la experiencia de los experimentos con materiales reciclables realizados representando al 89% de estudiantes y una diferencia de 6 no comparte con esta afirmación constituyéndose el 11% del total.

Interpretación.

Aquí se señala un hecho muy importante en el que se verifica que los estudiantes a pesar de tratar con materiales caseros obtienen muy buen resultado en cuanto a sus aprendizajes, desarrollando muchas de sus habilidades y destrezas no solamente en la realización del experimento sino en la creatividad al momento de tener que utilizar materiales caseros y ante todo reciclables.

8. ¿Lo que Ud. aprendido en la asignatura de Física contribuye a la realización de experimentos con materiales caseros?

OPCIONES	F	%
SI	0	0
NO	56	100
TOTAL	56	100

Tabla 4.8 Pregunta 8 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

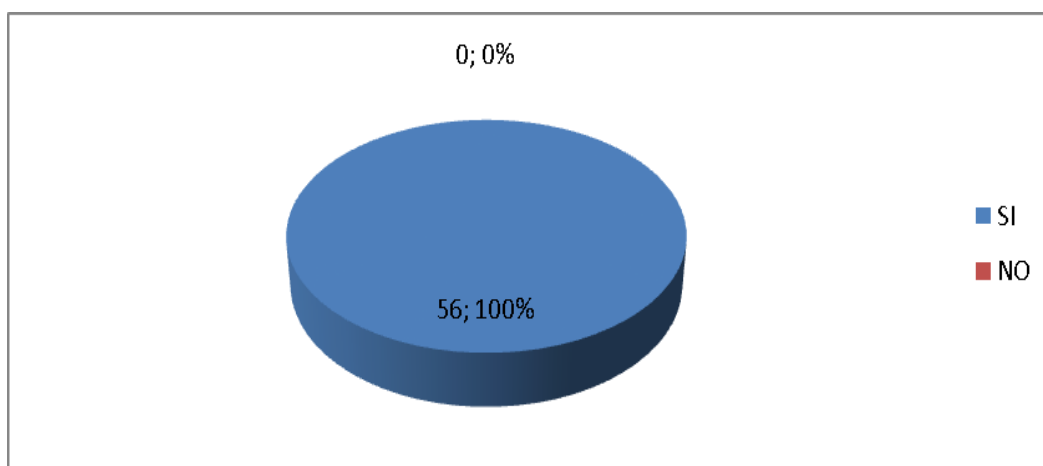


Figura 4.8.: Pregunta 8 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Análisis.

De lo que se ha tabulado de los datos obtenidos señalan los estudiantes en un 100% que ellos han aprendido no contribuye a la realización de experimentos con materiales caseros, afirmación de parte de 56 estudiantes.

Interpretación.

Los experimentos de física no contribuyen al aprendizaje de los estudiantes en la realización de experimentos con materiales reciclables.

9. ¿Consideras necesario contar con una serie de experimentos de Física que te ayuden al aprendizaje de esta asignatura?

OPCIONES	F	%
SI	56	100
NO	0	0
TOTAL	56	0

Tabla 4.9 Pregunta 9 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

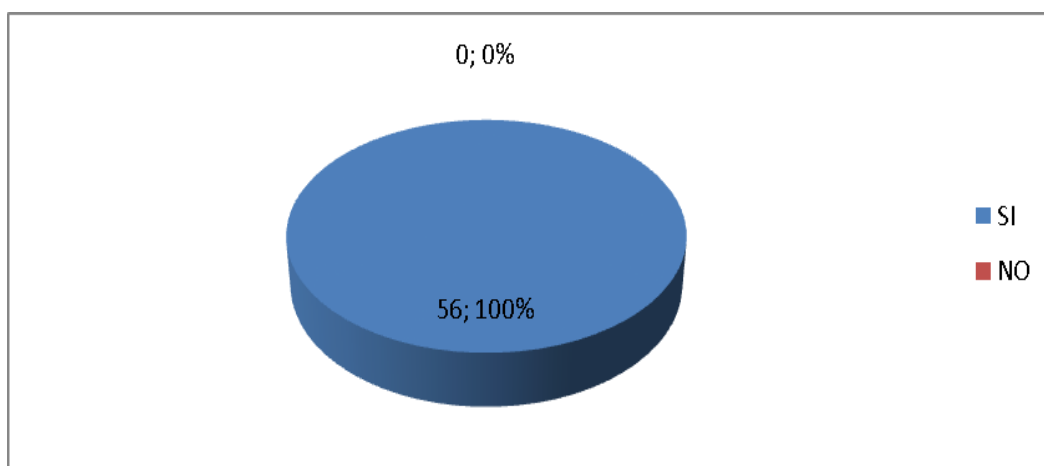


Figura 4.9.: Pregunta 9 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Análisis.

De lo que se ha tabulado de los datos obtenidos señalan los estudiantes en un 100% que ellos emiten que es necesario para el estudiante contar con una serie de experimentos de Física que ayuden al aprendizaje de esta asignatura y en consideración de ello su rendimiento académico puede mejorar.

Interpretación.

Los experimentos de Física deben encontrarse en un lugar accesible para el estudiante para que pueda acudir a ellos y comprender estos fenómenos que están presentes en la realidad y se los estudia en el aula de clase.

10. ¿Consideras pertinente la implementación de un blog donde los experimentos de Física con materiales caseros y otras novedades estén presentes?

OPCIONES	F	%
SI	56	100
NO	0	0
TOTAL	56	0

Tabla 4.10 Pregunta10 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

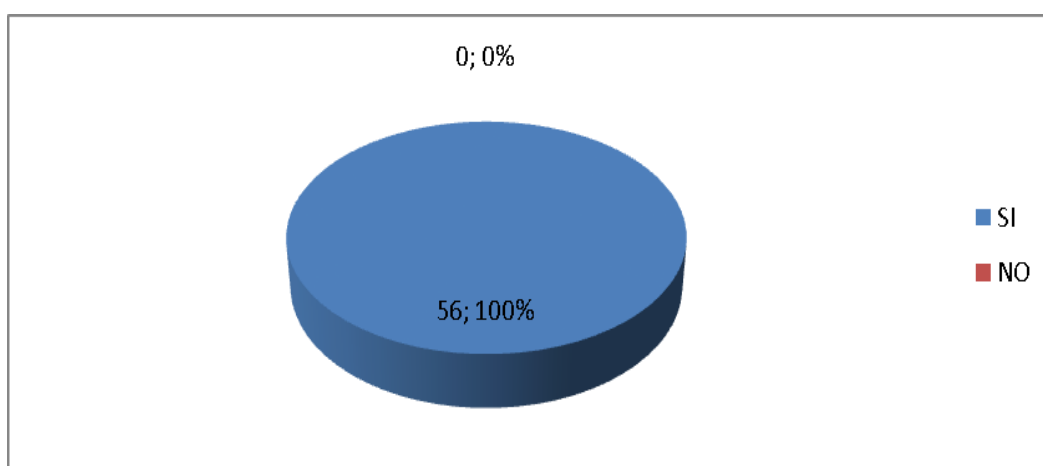


Figura 4.10.: Pregunta 10 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Análisis.

De lo que se ha tabulado de los datos obtenidos señalan los estudiantes en un 100% que ellos emiten que es necesario contar con un blog donde se les facilite consultar diferentes experimentos exclusivamente de Física, para ir comprendiendo la materia.

Interpretación.

Los experimentos de Física al encontrarse en un blog, los estudiantes pueden acudir a él para la realización de prácticas y coordinar sus labores con el docente.

4.1.2 ENCUESTA A DOCENTES ANTES DE LA APLICACIÓN DEL BLOG “APRENDAMOS FÍSICA CON EXPERIMENTOS REALIZADOS CON MATERIALES CASEROS”

1. ¿Considera importante la realización de experimentos para el tratamiento de la asignatura de Física?

OPCIONES	F	%
SI	3	100
NO	0	0
TOTAL	3	100

Tabla 4.11.: Pregunta 1 – Docentes

Fuente: Encuesta a los Docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

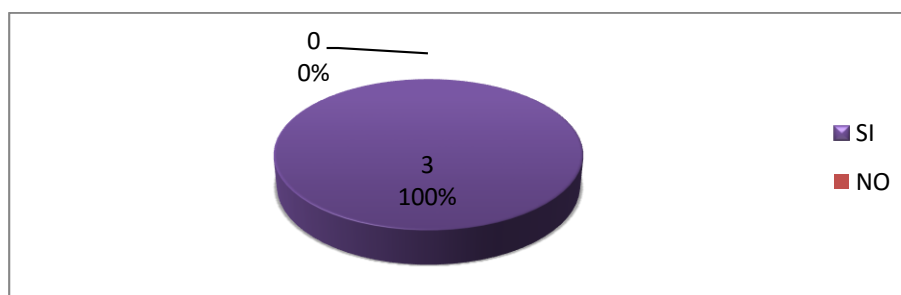


Figura 4.9.: Pregunta 1 – Docentes

Fuente: Encuesta a los Docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Interpretación.-

En cuanto a la pregunta sobre si considera importante la realización de experimentos para el tratamiento de la asignatura de Física los docentes en una cantidad de 3 afirmado que sí, lo que representa el 100% del total de docentes.

Análisis.-

El laboratorio ha sido siempre una característica distintiva de la enseñanza de las ciencias experimentales y, en particular, el laboratorio de física desempeña un papel importante en la formación de científicos. Ausubel señala la importancia de enseñar sobre la base de “lo que el estudiante ya sabe”. El investigar “lo que el estudiante ya sabe”, dio lugar a la aparición de los preconceptos: ideas espontáneas que desarrollan los jóvenes en su intento por explicar distintos fenómenos que ocurren a su alrededor, que en general, y que bien pueden verificarse con un experimento.

2. ¿Qué tipo de material utiliza frecuentemente como profesor de la asignatura de Física para la realización de experimentos?

OPCIONES	F	%
Caseros	0	0
Comprados	3	100
TOTALES	3	100

TABLA 4.12.: Pregunta 2 - Docentes

Fuente: Encuesta a los docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

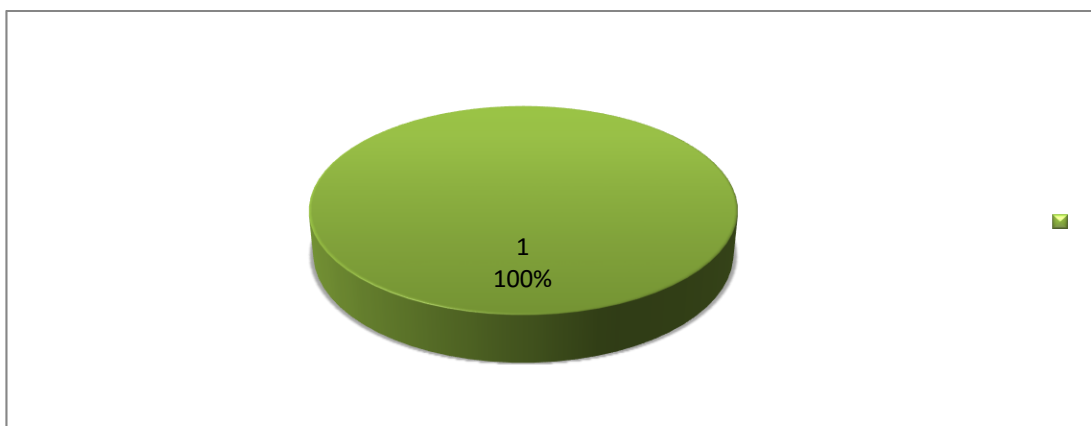


Figura 4.12.: Pregunta 2 - Docentes

Fuente: Encuesta a los Docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Interpretación.-

En cuanto al tipo de material utilizado frecuentemente por el profesor de la asignatura de Física para la realización de experimentos, con una frecuencia de 3 docentes que representa el 100% afirman que no utiliza material casero para la realización de experimentos de física.

Análisis.-

Más allá de si son comprados o reutilizados los materiales hay que considerar que el involucramiento en los trabajos de Física aquellos materiales que pueden reutilizarse, se está contribuyendo no solamente con el aprendizaje sino con la preservación del medio ambiente y lo que es más importante el vincular lo aprendido con hechos prácticos cotidianos.

3. ¿Promueve como docente en clase, la utilización de materiales caseros en los experimentos?

OPCIONES	F	%
SI	0	0
NO	3	100
TOTALES	3	100

TABLA 4.13.: Pregunta 3 - Docentes

Fuente: Encuesta a los Docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

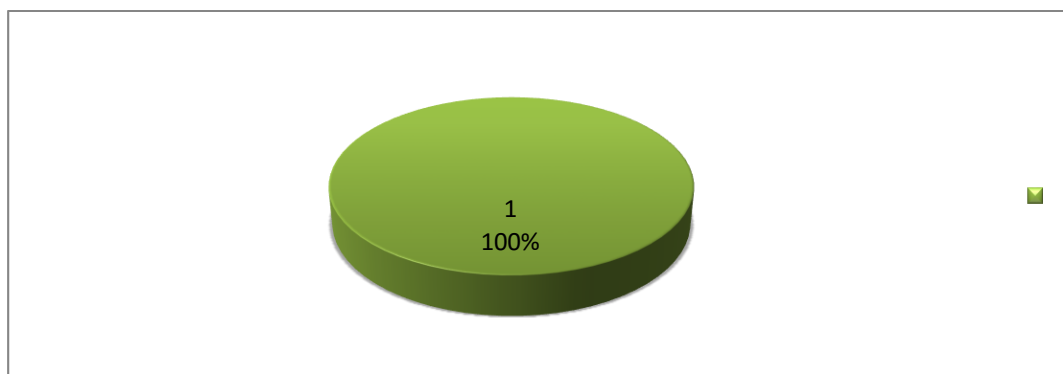


Figura 4.13.: Pregunta 3 - Docentes

Fuente: Encuesta a los Docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Interpretación.-

A la tercera interrogante los docentes responden que no promueven la utilización de materiales caseros en los experimentos que corresponde al 100% que implica una frecuencia de 3 docentes.

Análisis.-

Demostrándose que no habido un interés en la construcción o diseño de experimentos con materiales reusables, realizándose experimentos con materiales que se venden ya elaborados.

4. ¿Cómo el docente de la asignatura de Física frecuentemente diseña los experimentos que apoyan a la práctica del tema tratado?

OPCIONES	F	%
SI	3	100
NO	0	0
TOTALES	3	100

TABLA 4.14.: Pregunta 4 - Docentes

Fuente: Encuesta a los docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

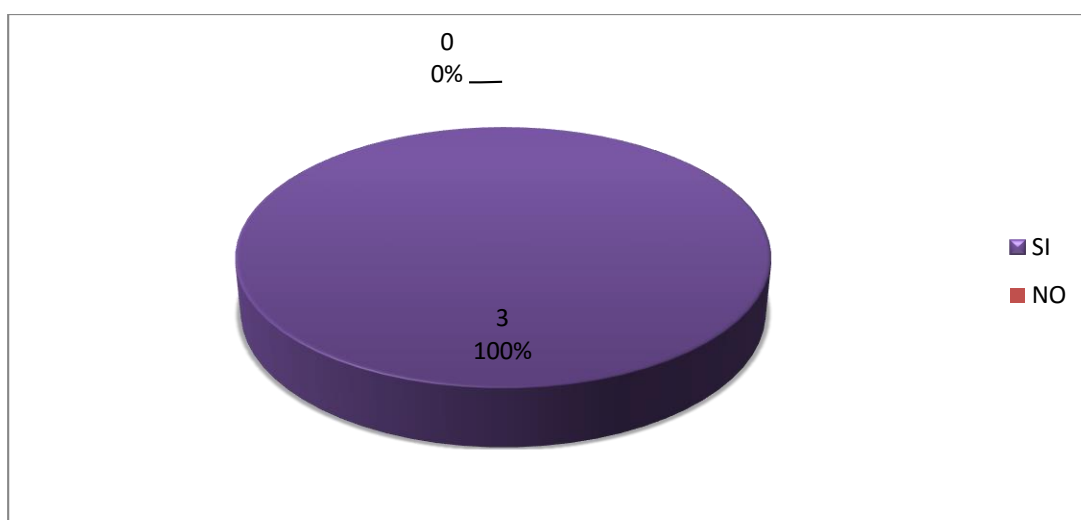


Figura 4.14.: Pregunta 4 - Docentes

Fuente: Encuesta a los docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Análisis.-

La pregunta de si es el docente de la asignatura de Física quien frecuentemente diseña los experimentos que apoyan a la práctica del tema tratado, se obtuvo que la totalidad de docentes lo haga en un porcentaje del 100%.

Interpretación.-

De los resultados expuestos, todos los docentes no diseña los experimentos y las practicas se las realiza con experimentos que salen en libros o revistas.

5. ¿Considera que mejora el aprovechamiento de los estudiantes la realización de experimentos con el uso de materiales caseros?

OPCIONES	F	%
Si	3	100
No	0	0
TOTALES	56	100

TABLA 4.15.: Pregunta 5 - Docentes

Fuente: Encuesta a los docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

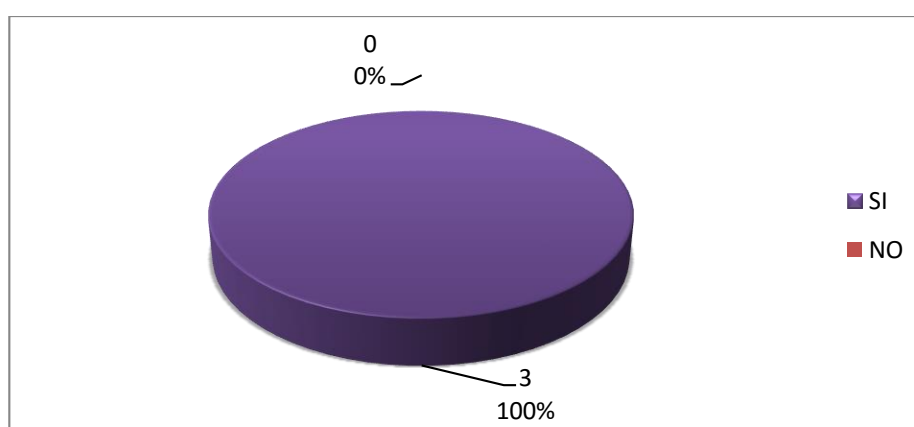


Figura 4.15.: Pregunta 5 - Docentes

Fuente: Encuesta a los docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Análisis.-

En consideración al mejoramiento del aprovechamiento de los estudiantes la realización de experimentos con el uso de materiales caseros, los docentes afirman que si, en un 100%.

Interpretación

En este sentido los docentes consideran que ayuda a mejorar el aprovechamiento la realización de experimentos con el uso de materiales caseros, considerando que los estudiantes lo realizan en mayor número y disminuyéndose el problema de que no traen los materiales necesarios, ya que son más fáciles de adquirir y todos pueden adquirirlo y realizarlo sin ningún inconveniente.

6. ¿Considera importante la realización de experimentos de física para la obtención de aprendizajes más significativos?

OPCIONES	F	%
SI	3	100
NO	0	0
TOTAL	3	0

TABLA 4.16.: Pregunta 6 - Docentes

Fuente: Encuesta a los Docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

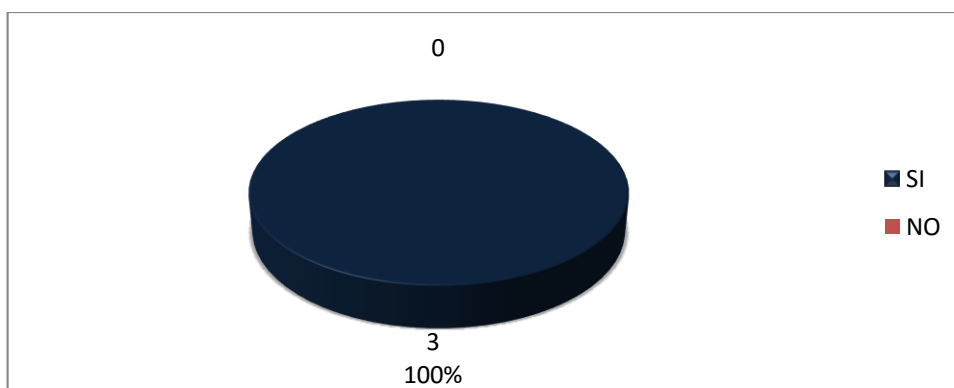


Figura 4.16.: Pregunta 6 - Docentes

Fuente: Encuesta a los Docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Análisis.-

De lo que se ha tabulado de los datos obtenidos señalan los docentes en un 100% importante que es la realización de experimentos de física para la obtención de aprendizajes más significativos.

Interpretación.-

Partiendo desde una concepción constructivista, el modelo supone que el sujeto construye sus propios conocimientos y que esa construcción está condicionada por los conocimientos ya construidos, instalados en su estructura de pensamiento por lo que los estudiantes progresan desde sus conocimientos intuitivos y espontáneos (preconceptos) hacia los conocimientos científicos a través de la realización de los experimentos.

7. ¿Emiten los estudiantes conclusiones prácticas después de haber realizado los experimentos con materiales no reciclables?

OPCIONES	F	%
SI	3	100
NO	0	0
TOTAL	56	100

TABLA 4.17.: Pregunta 7 - Docentes

Fuente: Encuesta a los Docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

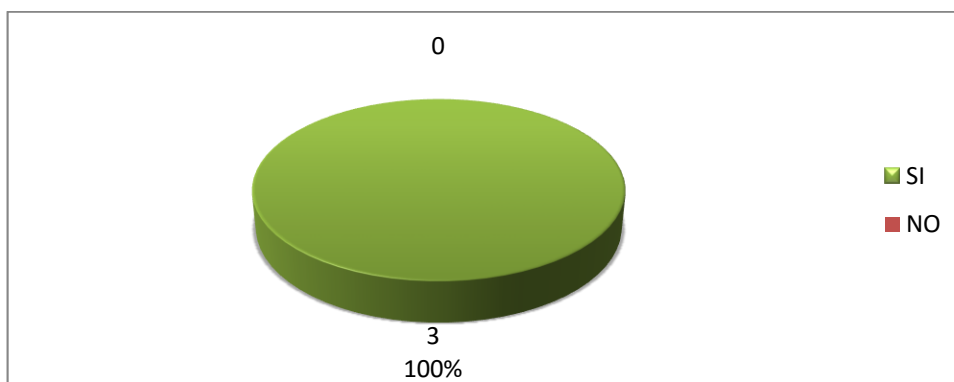


Figura 4.17.: Pregunta 7 - Docentes

Fuente: Encuesta a los Docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

Análisis.-

De acuerdo a la pregunta expuesta en el cuestionario, sobre si emiten los estudiantes conclusiones prácticas en base a la experiencia de los experimentos con materiales reciclables realizados, si han respondido el 100% de docentes constituyéndose una frecuencia de 3 docentes.

Interpretación.-

En este trabajo podemos darnos cuenta de la importancia del diseño de experimentos con materiales caseros donde la totalidad de docentes son capaces de emitir conclusiones prácticas, por el hecho de que se está experimentando el sistema educativo en nuestro país políticas globales que se están materializando en el campo de la educación, la ciencia y la tecnología.

8. ¿Lo que los estudiantes aprenden en la asignatura de Física contribuye a la realización de experimentos con materiales caseros?

OPCIONES	F	%
SI	0	0
NO	3	100
TOTAL	3	0

TABLA 4.18.: Pregunta 8 - Docentes

Fuente: Encuesta a los docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

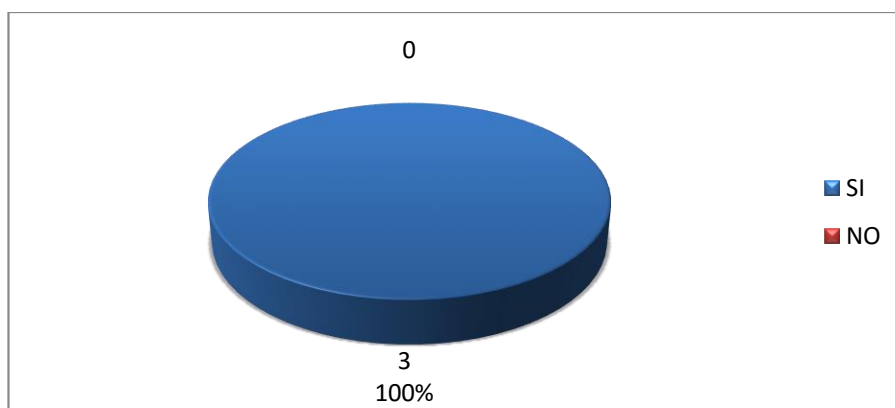


Figura 4.18.: Pregunta 8 - Docentes

Fuente: Encuesta a los docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Análisis.-

De lo que se ha tabulado de los datos obtenidos señalan los docentes en un 100% que los experimentos que se realizan no se relacionan con la ejecución de experimentos con materiales caseros lo que implica que los estudiantes no se les enseña a su realización con materiales reciclables.

Interpretación.-

Los experimentos de física si contribuyen al aprendizaje de los estudiantes la dificultad es en la utilización de los materiales, que cuando son comprados el costo es elevado y al realizarlos no tiene una orientación en cuento a realizar los mismos experimentos pero con materiales reciclables.

9. ¿Considera necesario contar con una serie de experimentos de Física que ayuden al aprendizaje de esta asignatura?

OPCIONES	F	%
SI	3	100
NO	0	0
TOTAL	3	0

Tabla 4.19.: Pregunta 9 - Docentes

Fuente: Encuesta a los Docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

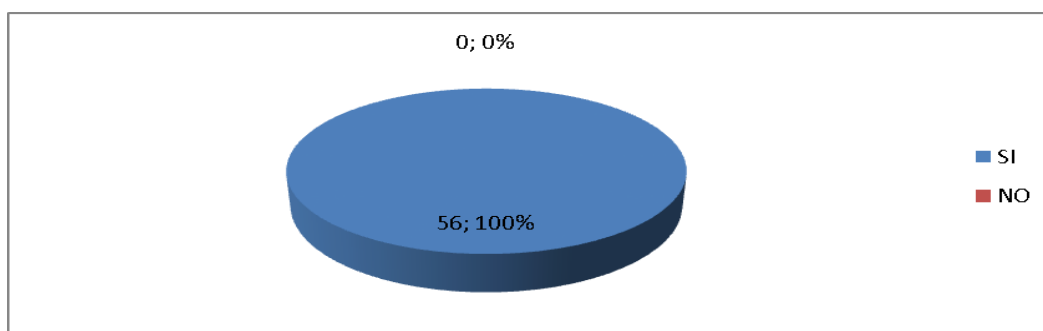


Figura 4.19.: Pregunta 9 - Docentes

Fuente: Encuesta a los Docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Análisis.

De lo que se ha tabulado de los datos obtenidos señalan los docentes en un 100% que ellos emiten que es necesario para el estudiante contar con una serie de experimentos de Física que ayuden al aprendizaje de esta asignatura y en consideración de ello el rendimiento académico de los estudiantes puede mejorar.

Interpretación.

Los experimentos de Física deben encontrarse en un lugar accesible para el estudiante para que pueda acudir a ellos y comprender estos fenómenos que están presentes en la realidad y se los estudia en el aula de clase.

10. ¿Considera pertinente la implementación de un blog donde consten los experimentos de Física con materiales caseros y otras novedades estén presentes para coordinar las actividades con los estudiantes?

OPCIONES	F	%
SI	56	100
NO	0	0
TOTAL	56	0

Tabla 4.20.: Pregunta10 - Docentes

Fuente: Encuesta a los Docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

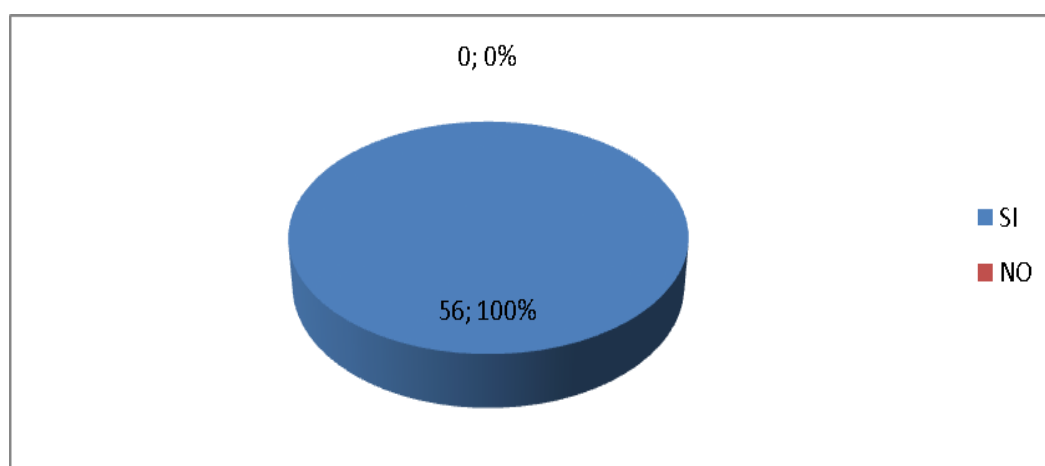


Figura 4.20.: Pregunta 10 - Docentes

Fuente: Encuesta a los Docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Análisis.

De lo que se ha tabulado de los datos obtenidos señalan los docentes en un 100% que ellos emiten que es necesario contar con un blog donde se les facilite coordinar actividades con los estudiantes y la realización de diferentes experimentos exclusivamente de Física, para que los estudiantes vayan comprendiendo la materia.

Interpretación.

Los experimentos de Física al encontrarse en un blog, los estudiantes pueden acudir a él para la realización de prácticas y coordinar sus labores con el docente.

4.1.1 ENCUESTA A ESTUDIANTES DESPUES DE LA APLICACIÓN DEL BLOG “APRENDAMOS FÍSICA CON EXPERIMENTOS REALIZADOS CON MATERIALES CASEROS”

1. ¿Considera importante la realización de experimentos para el tratamiento de la asignatura de Física?

OPCIONES	F	%
SI	56	100
NO	0	0
TOTAL	56	100

Tabla 4.21 Pregunta 1 – Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

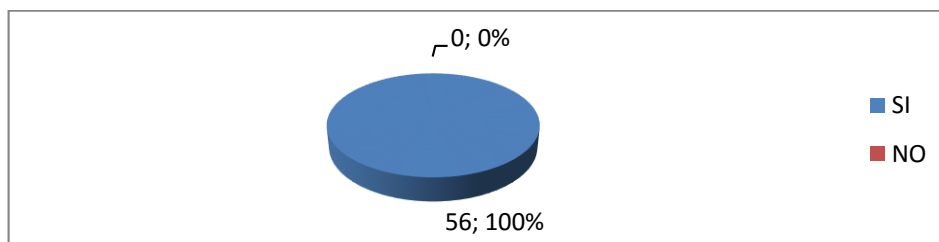


Figura 4.21.: Pregunta 1 – Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Interpretación.-

Los estudiantes consideran sumamente importante la realización de experimentos de física para el tratamiento de la asignatura obteniéndose un porcentaje del 100% de quienes están de acuerdo lo que implica el 100%, lo cual da base a la propuesta de reutilizar materiales a ser transformados y ser utilizados en experimentos de física y por ende estos materiales contribuyen a la enseñanza –aprendizaje.

Análisis.-

El total de la población investigada, considera importante los experimentos de física en el tratamiento de la asignatura.

2. ¿Qué tipo de material utiliza frecuentemente el profesor de la asignatura de Física para la realización de experimentos?

OPCIONES	F	%
Caseros	48	86
Comprados	8	14
TOTALES	56	100

Tabla 4.22 Pregunta 2 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

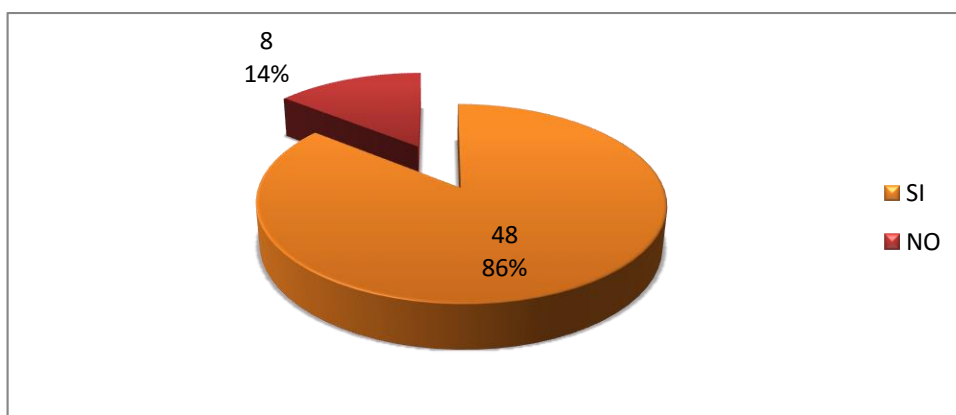


Figura 4.22.: Pregunta 2 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Interpretación.-

La mayor parte de los maestros, utilizan para la realización y recreación de experimentos, materiales caseros en comercios especializados, es lo que opina una frecuencia de 48 estudiantes que representa el 86 % y un mínimo porcentaje los que opinan el su maestro usa materiales comprados que representa el 14% que constituyen 8 estudiantes que han elegido esta opción.

Análisis.-

De ahí que se involucra en los trabajos de Física aquellos materiales que pueden reutilizarse, materiales que contribuyen con la preservación del medio ambiente y lo que es más importante el vincular lo aprendido con hechos prácticos cotidianos.

3. ¿Promueve el docente en clase, la utilización de materiales caseros en los experimentos?

OPCIONES	F	%
SI	48	86
NO	8	14
TOTALES	56	100

Tabla 4.23 Pregunta 3 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

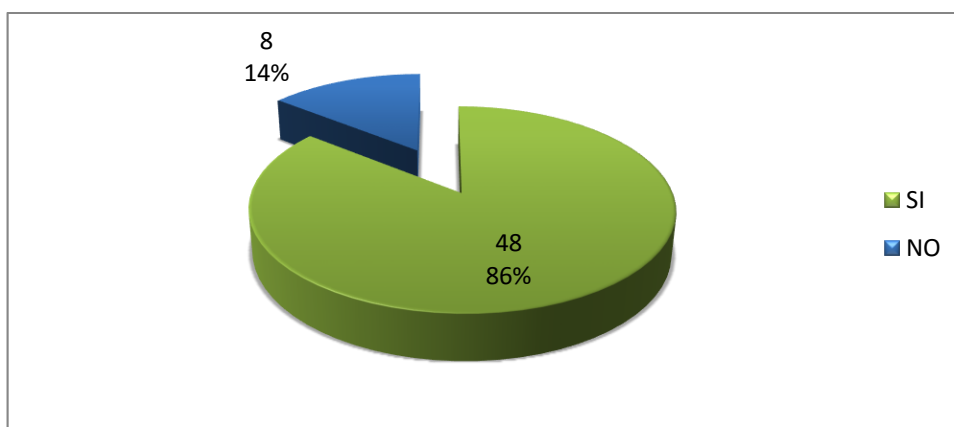


Figura 4.23.: Pregunta 3 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Interpretación

En cuanto a la promoción de la utilización de materiales caseros por parte de los maestros en los experimentos se promueve en un 86% que representa la opinión de 48 estudiantes y no promueven consideran 8 estudiantes que representa al 14% que constituye una cifra no representativa.

Análisis.-

Demostrándose un interés en la construcción o diseño de experimentos con materiales reusables, existe una conciencia de ejecutar estas actividades de reciclar de parte de docentes y en especial de los estudiantes.

4. ¿El docente de la asignatura de Física frecuentemente es quién diseña los experimentos que apoyan a la práctica del tema tratado?

OPCIONES	F	%
SI	50	89
NO	6	11
TOTALES	56	100

Tabla 4.24 Pregunta 4 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

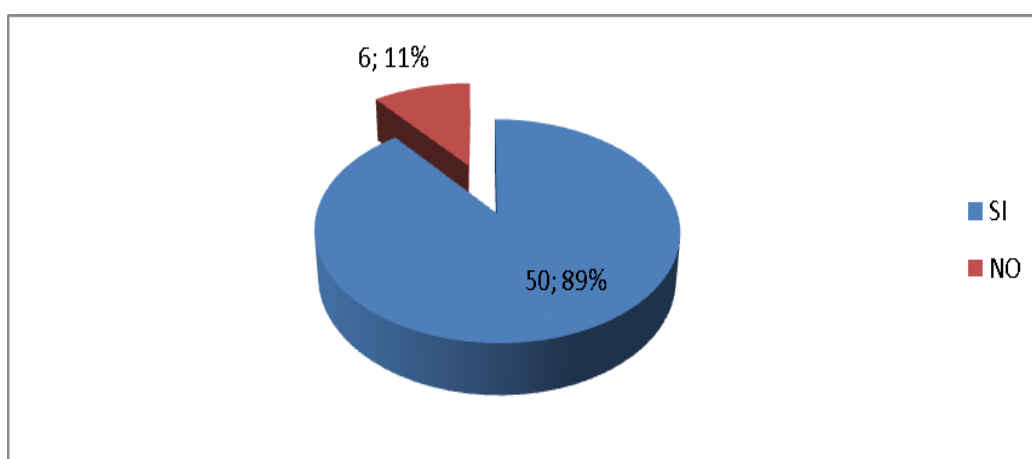


Figura 4.24.: Pregunta 4 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Análisis.-

Para la definición de los experimentos a realizarse, si se cuenta con la participación de los estudiantes, opinan un 89% que representa a 50 estudiantes, y opinan que no 6 estudiantes que representa el 11%, de ahí que existe una reducida cantidad de estudiantes que no percibe estas actividades en conjunto con el maestro.

Interpretación.

De los resultados expuestos más del 80% de estudiantes considera que si se definen los experimentos a realizarse con el auspicio del docente.

5. ¿Ayuda a mejorar el aprovechamiento la realización de experimentos con el uso de materiales caseros?

OPCIONES	F	%
Si	40	71
No	16	29
TOTALES	56	100

Tabla 4.25 Pregunta 5 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

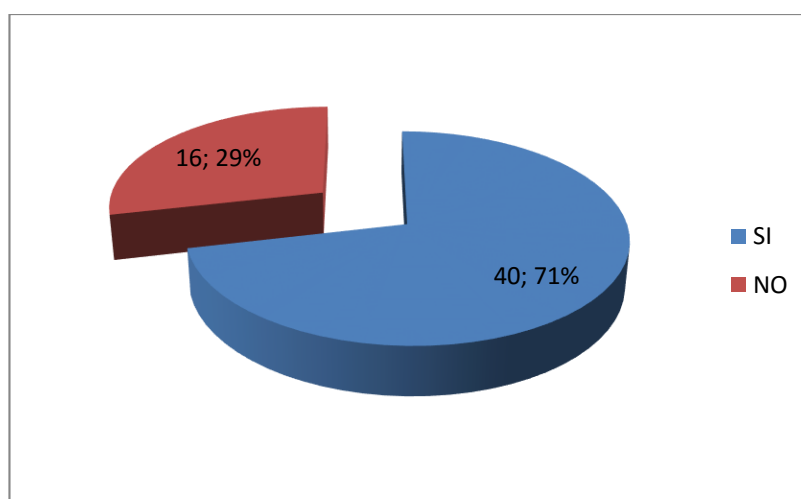


Figura 4.25.: Pregunta 5 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Análisis.

La realización de experimentos es la base de una educación constructiva de ahí que son los estudiantes quienes realizan los experimentos obteniéndose en la encuesta aplicada un 71% que representa a 40 estudiantes y un 29% que constituye 16 estudiantes afirmaron que no.

Interpretación.

En este sentido los estudiantes consideran que ayuda a mejorar el aprovechamiento la realización de experimentos con el uso de materiales caseros.

6. ¿Considera importante la realización de experimentos de física para la obtención de aprendizajes más significativos?

OPCIONES	F	%
SI	56	100
NO	0	0
TOTAL	56	0

Tabla 4.26 Pregunta 6 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

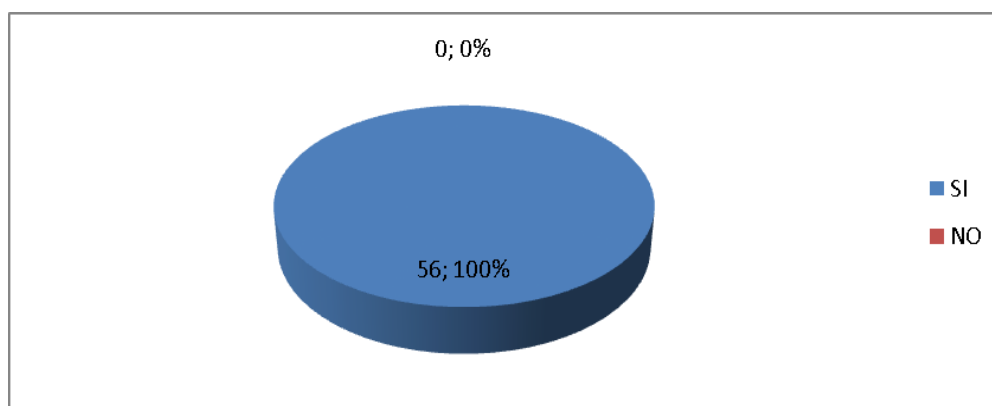


Figura 4.26.: Pregunta 6 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Análisis.

De lo que se ha tabulado de los datos obtenidos señalan los estudiantes en un 100% que ellos emiten conclusiones de los experimentos realizados lo que implica que han elegido esta opción los 56 estudiantes.

Interpretación.

Las conclusiones son emitidas por los estudiantes, siendo ellos quienes realizan los experimentos deben saber que efectos produce y que es lo que intentan demostrar. Sin embargo a ello cuando se les preguntó si interpretan el experimento la gran mayoría dijo que no.

7. ¿Emiten como estudiantes conclusiones prácticas después de haber realizado los experimentos con materiales no reciclables?

OPCIONES	F	%
SI	50	89
NO	6	11
TOTAL	56	100

Tabla 4.27 Pregunta 7 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

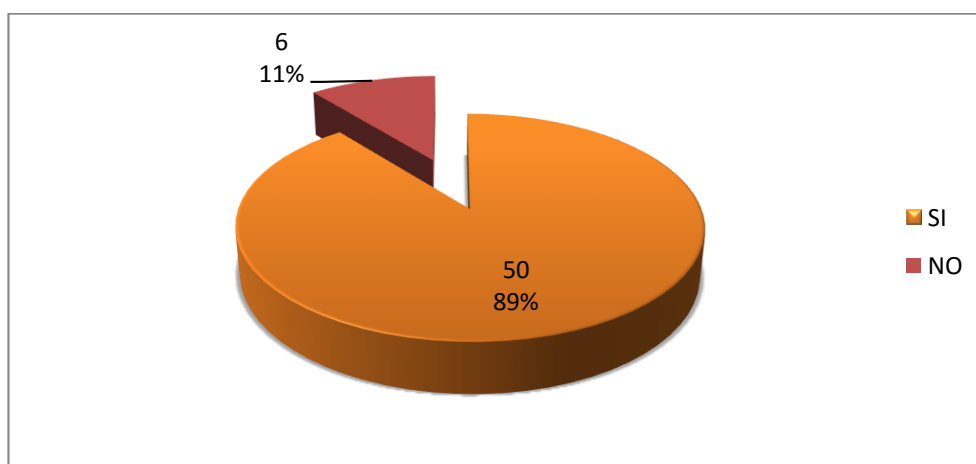


Figura 4.27.: Pregunta 7 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

Análisis.

De acuerdo a la pregunta expuesta en el cuestionario, los 50 estudiantes señalan que emiten conclusiones prácticas en base a la experiencia de los experimentos con materiales reciclables realizados representando al 89% de estudiantes y una diferencia de 6 no comparte con esta afirmación constituyéndose el 11% del total.

Interpretación.

Aquí se señala un hecho muy importante en el que se verifica que los estudiantes a pesar de tratar con materiales caseros obtienen muy buen resultado en cuanto a sus aprendizajes, desarrollando muchas de sus habilidades y destrezas no solamente en la realización del experimento sino en la creatividad al momento de tener que utilizar materiales caseros y ante todo reciclables.

8. ¿Lo que Ud. aprendido en la asignatura de Física contribuye a la realización de experimentos con materiales caseros?

OPCIONES	F	%
SI	56	100
NO	0	0
TOTAL	56	0

Tabla 4.28 Pregunta 8 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

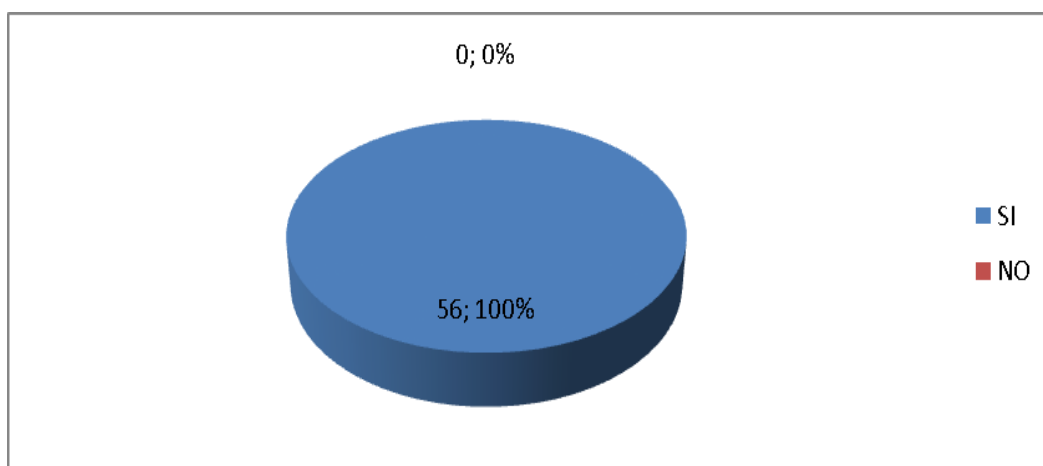


Figura 4.28.: Pregunta 8 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Análisis.

De lo que se ha tabulado de los datos obtenidos señalan los estudiantes en un 100% que ellos emiten que lo aprendido en la asignatura de Física contribuye a la realización de experimentos con materiales caseros.

Interpretación.

Los experimentos de física si contribuyen al aprendizaje de los estudiantes la dificultad es en la utilización de los materiales.

9. ¿Consideras necesario contar con una serie de experimentos de Física que te ayuden al aprendizaje de esta asignatura?

OPCIONES	F	%
SI	56	100
NO	0	0
TOTAL	56	0

Tabla 4.29 Pregunta 9 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

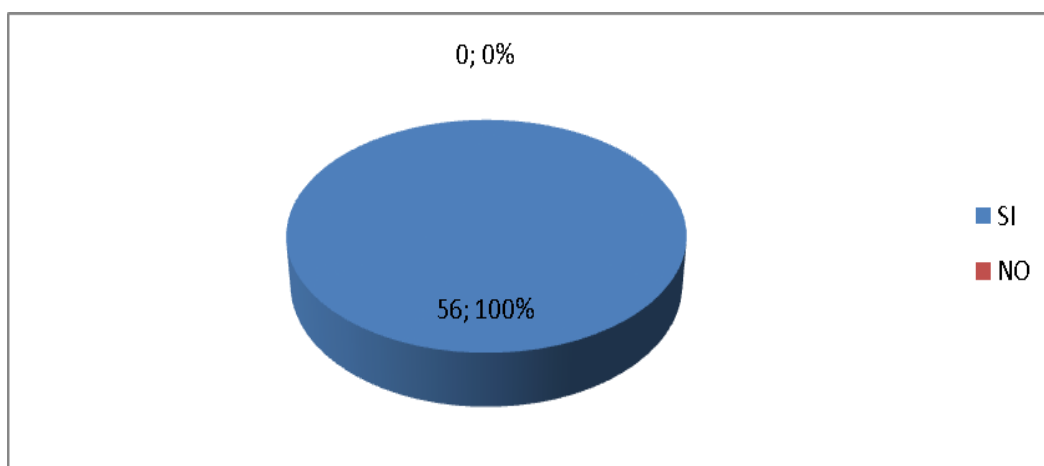


Figura 4.29.: Pregunta 9 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Análisis.

De lo que se ha tabulado de los datos obtenidos señalan los estudiantes en un 100% que ellos emiten que es necesario para el estudiante contar con una serie de experimentos de Física que ayuden al aprendizaje de esta asignatura y en consideración de ello su rendimiento académico puede mejorar.

Interpretación.

Los experimentos de Física deben encontrarse en un lugar accesible para el estudiante para que pueda acudir a ellos y comprender estos fenómenos que están presentes en la realidad y se los estudia en el aula de clase.

10. ¿Consideras pertinente la implementación de un blog donde los experimentos de Física con materiales caseros y otras novedades estén presentes?

OPCIONES	F	%
SI	56	100
NO	0	0
TOTAL	56	0

Tabla 4.30 Pregunta10 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

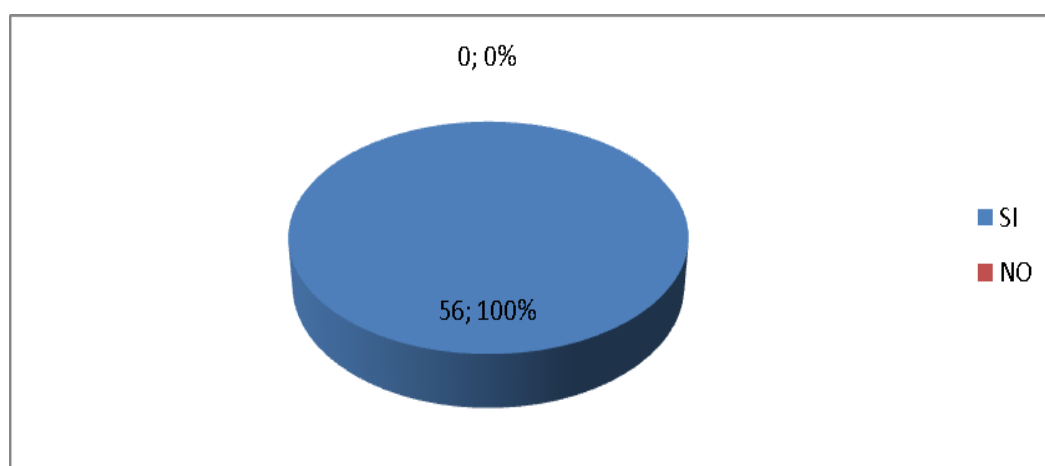


Figura 4.30.: Pregunta 10 - Estudiantes

Fuente: Encuesta a los estudiantes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Análisis.

De lo que se ha tabulado de los datos obtenidos señalan los estudiantes en un 100% que ellos emiten que es necesario contar con un blog donde se les facilite consultar diferentes experimentos exclusivamente de Física, para ir comprendiendo la materia.

Interpretación.

Los experimentos de Física al encontrarse en un blog, los estudiantes pueden acudir a él para la realización de prácticas y coordinar sus labores con el docente.

4.1.2 ENCUESTA A DOCENTES DESPUES DE LA APLICACIÓN DEL BLOG “APRENDAMOS FÍSICA CON EXPERIMENTOS REALIZADOS CON MATERIALES CASEROS”

1. ¿Considera importante la realización de experimentos para el tratamiento de la asignatura de Física?

OPCIONES	F	%
SI	3	100
NO	0	0
TOTAL	3	100

Tabla 4.31.: Pregunta 1 – Docentes

Fuente: Encuesta a los Docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

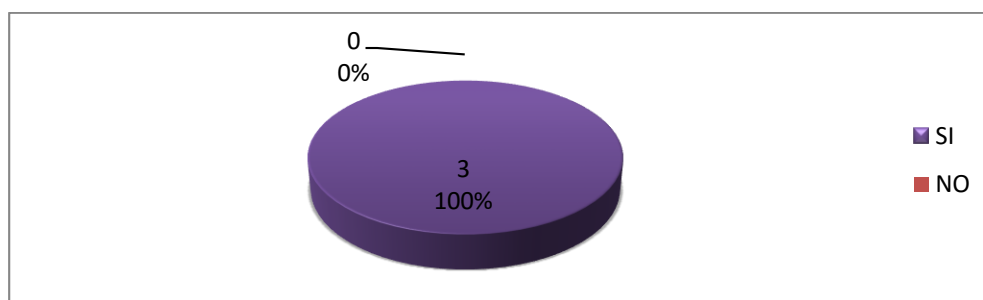


Figura 4.31.: Pregunta 1 – Docentes

Fuente: Encuesta a los Docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Interpretación.-

En cuanto a la pregunta sobre si considera importante la realización de experimentos para el tratamiento de la asignatura de Física los docentes en una cantidad de 3 afirmado que sí, lo que representa el 100% del total de docentes.

Análisis.-

El laboratorio ha sido siempre una característica distintiva de la enseñanza de las ciencias experimentales y, en particular, el laboratorio de física desempeña un papel importante en la formación de científicos. Ausubel señala la importancia de enseñar sobre la base de “lo que el estudiante ya sabe”. El investigar “lo que el estudiante ya sabe”, dio lugar a la aparición de los preconceptos: ideas espontáneas que desarrollan los jóvenes en su intento por explicar distintos fenómenos que ocurren a su alrededor, que en general, y que bien pueden verificarse con un experimento.

2. ¿Qué tipo de material utiliza frecuentemente el profesor de la asignatura de Física para la realización de experimentos?

OPCIONES	F	%
Caseros	2	67
Comprados	1	33
TOTALES	3	100

TABLA 4.32.: Pregunta 2 - Docentes

Fuente: Encuesta a los docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

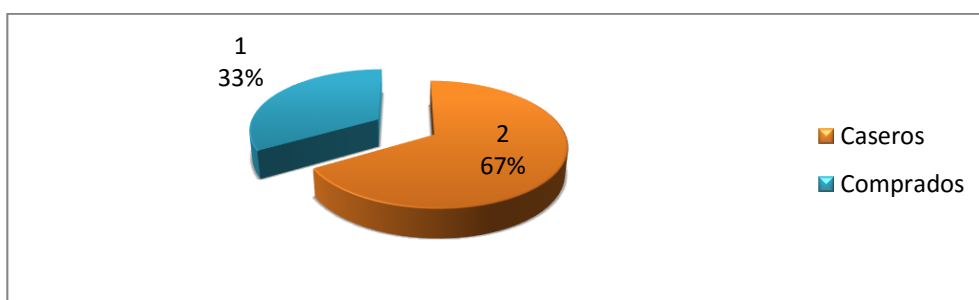


Figura 4.32.: Pregunta 2 - Docentes

Fuente: Encuesta a los Docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Interpretación.-

En cuanto al tipo de material utilizado frecuentemente por el profesor de la asignatura de Física para la realización de experimentos, con una frecuencia de 2 que representa el 67% afirman la utilización de material casero, y un docente acepta que deben ser comprados los materiales para su utilización para la realización de los experimentos lo que constituye el 33% del total.

Análisis.-

Más allá de si son comprados o reutilizados los materiales hay que considerar que el involucramiento en los trabajos de Física aquellos materiales que pueden reutilizarse, se está contribuyendo no solamente con el aprendizaje sino con la preservación del medio ambiente y lo que es más importante el vincular lo aprendido con hechos prácticos cotidianos.

3. ¿Promueve como docente en clase, la utilización de materiales caseros en los experimentos?

OPCIONES	F	%
SI	2	67
NO	1	33
TOTALES	3	100

TABLA 4.33.: Pregunta 3 - Docentes

Fuente: Encuesta a los Docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

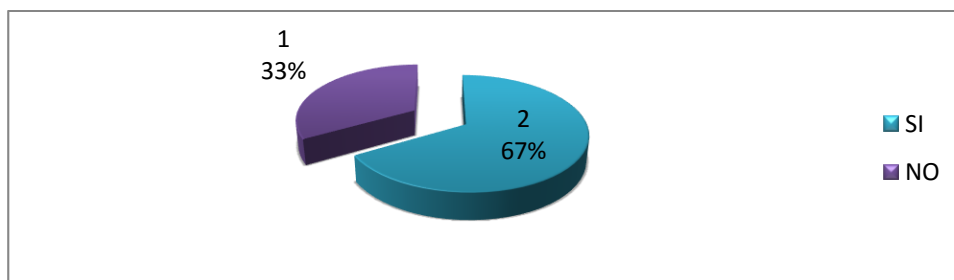


Figura 4.33.: Pregunta 3 - Docentes

Fuente: Encuesta a los Docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Interpretación.-

A la tercera interrogante los docentes responden que si promueven la utilización de materiales caseros en los experimentos² que corresponde al 33% y no con un docente que representa el 67%.

Análisis.-

Demostrándose un interés en la construcción o diseño de experimentos con materiales reusables, existe una conciencia de ejecutar estas actividades de reciclar de parte de docentes al utilizarse materiales caseros de lo que normalmente se encuentran en el hogar, contribuyendo a fomentar una conciencia global. Los experimentos acostumbran a estar centrados en mejorar las prácticas o experiencias, pero pocos estudios ponen en cuestión si lo que se utiliza es lo más adecuado para todos, o si la función que el experimento desempeña en la enseñanza es la más apropiada para alcanzar dichas metas y no fijarse en materiales nuevos que se usan y muchas veces se desechan, sin haber cumplido con su objetivo.

4. ¿Cómo el docente de la asignatura de Física frecuentemente diseña los experimentos que apoyan a la práctica del tema tratado?

OPCIONES	F	%
SI	3	100
NO	0	0
TOTALES	3	100

TABLA 4.34.: Pregunta 4 - Docentes

Fuente: Encuesta a los docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

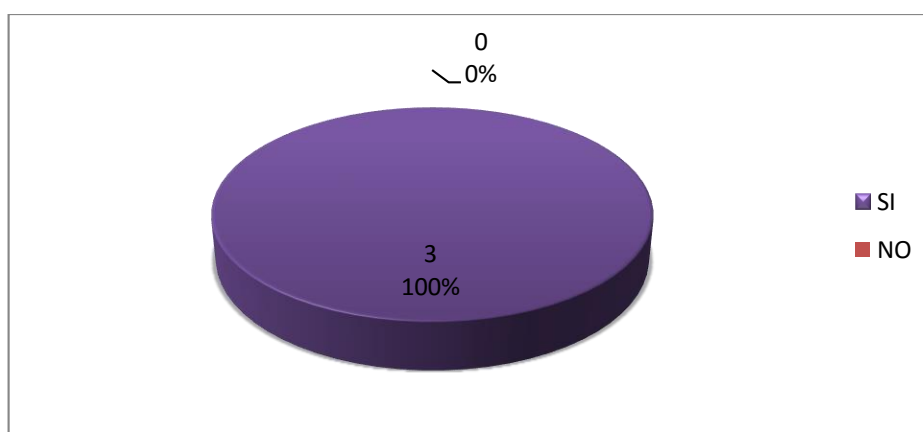


Figura 4.34.: Pregunta 4 - Docentes

Fuente: Encuesta a los docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Análisis.-

La pregunta de si es el docente de la asignatura de Física quien frecuentemente diseña los experimentos que apoyan a la práctica del tema tratado, se obtuvo que la totalidad de docentes lo haga en un porcentaje del 100%.

Interpretación.-

De los resultados expuestos, todos los docentes diseñan sus experimentos consientes que a través de ellos deben ilustrar el contenido de las clases teóricas, enseñar técnicas experimentales y promover actitudes científicas, pero debe considerarse también que de vez en cuando el estudiante debiera buscar e investigar el diseño de un experimento en el cual relacione la teoría con la práctica.

5. ¿Considera que mejora el aprovechamiento de los estudiantes la realización de experimentos con el uso de materiales caseros?

OPCIONES	F	%
Si	3	100
No	0	0
TOTALES	56	100

TABLA 4.35.: Pregunta 5 - Docentes

Fuente: Encuesta a los docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

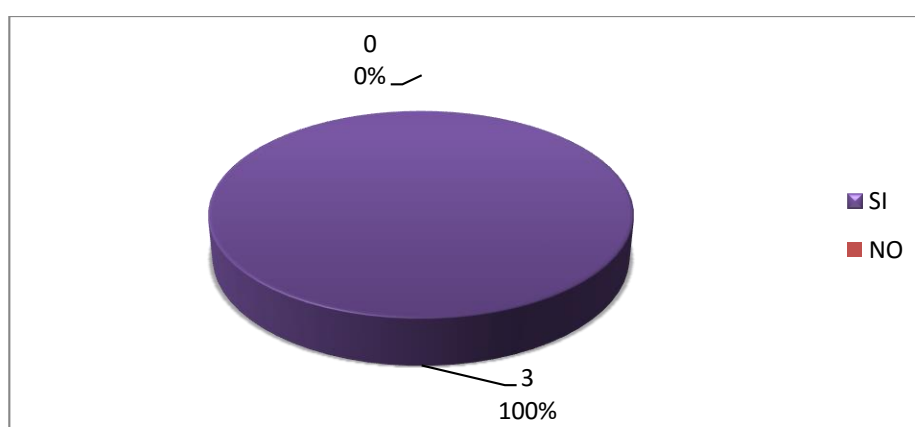


Figura 4.35.: Pregunta 5 - Docentes

Fuente: Encuesta a los docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Análisis.-

En consideración al mejoramiento del aprovechamiento de los estudiantes la realización de experimentos con el uso de materiales caseros, los docentes afirman que si, en un 100%.

Interpretación

En este sentido los docentes consideran que ayuda a mejorar el aprovechamiento la realización de experimentos con el uso de materiales caseros, considerando que los estudiantes lo realizan en mayor número y disminuyéndose el problema de que no traen los materiales necesarios, ya que son más fáciles de adquirir y todos pueden adquirirlo y realizarlo sin ningún inconveniente.

6. ¿Considera importante la realización de experimentos de física para la obtención de aprendizajes más significativos?

OPCIONES	F	%
SI	3	100
NO	0	0
TOTAL	3	0

TABLA 4.36.: Pregunta 6 - Docentes

Fuente: Encuesta a los Docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

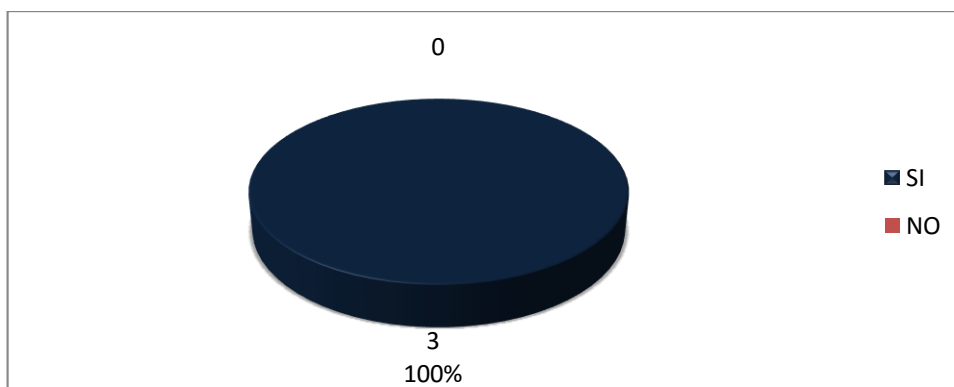


Figura 4.36.: Pregunta 6 - Docentes

Fuente: Encuesta a los Docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Análisis.-

De lo que se ha tabulado de los datos obtenidos señalan los docentes en un 100% importante que es la realización de experimentos de física para la obtención de aprendizajes más significativos.

Interpretación.-

Partiendo desde una concepción constructivista, el modelo supone que el sujeto construye sus propios conocimientos y que esa construcción está condicionada por los conocimientos ya construidos, instalados en su estructura de pensamiento por lo que los estudiantes progresan desde sus conocimientos intuitivos y espontáneos (preconceptos) hacia los conocimientos científicos a través de la realización de los experimentos.

7. ¿Emiten como estudiantes conclusiones prácticas después de haber realizado los experimentos con materiales no reciclables?

OPCIONES	F	%
SI	3	100
NO	0	0
TOTAL	56	100

TABLA 4.37.: Pregunta 7 - Docentes

Fuente: Encuesta a los Docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

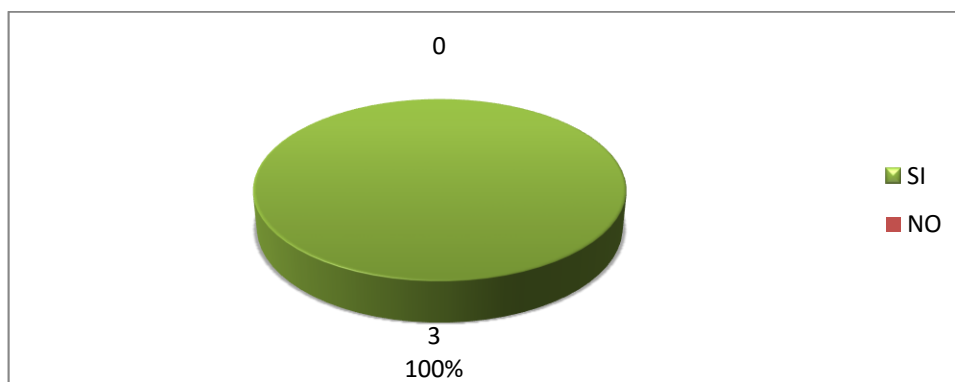


Figura 4.37.: Pregunta 7 - Docentes

Fuente: Encuesta a los Docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

Análisis.-

De acuerdo a la pregunta expuesta en el cuestionario, sobre si emiten los estudiantes conclusiones prácticas en base a la experiencia de los experimentos con materiales reciclables realizados, si han respondido el 100% de docentes constituyéndose una frecuencia de 3 docentes.

Interpretación.-

En este trabajo podemos darnos cuenta de la importancia del diseño de experimentos con materiales caseros donde la totalidad de docentes son capaces de emitir conclusiones prácticas, por el hecho de que se está experimentando el sistema educativo en nuestro país políticas globales que se están materializando en el campo de la educación, la ciencia y la tecnología.

8. ¿Lo que los estudiantes aprenden en la asignatura de Física contribuye a la realización de experimentos con materiales caseros?

OPCIONES	F	%
SI	3	100
NO	0	0
TOTAL	3	0

TABLA 4.38.: Pregunta 8 - Docentes

Fuente: Encuesta a los docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

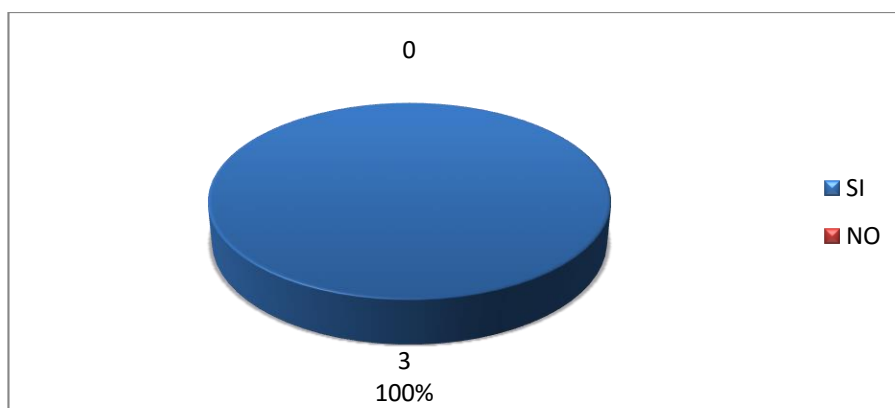


Figura 4.38.: Pregunta 8 - Docentes

Fuente: Encuesta a los docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Análisis.-

De lo que se ha tabulado de los datos obtenidos señalan los docentes en un 100% que ellos emiten que lo aprendido en la asignatura de Física contribuye a la realización de experimentos con materiales caseros.

Interpretación.-

Los experimentos de física si contribuyen al aprendizaje de los estudiantes la dificultad es en la utilización de los materiales, que cuando son comprados el costo es elevado y al ser caseros la facilidad de realizarlos en común.

9. ¿Considera necesario contar con una serie de experimentos de Física que ayuden al aprendizaje de esta asignatura?

OPCIONES	F	%
SI	3	100
NO	0	0
TOTAL	3	0

Tabla 4.39.: Pregunta 9 - Docentes

Fuente: Encuesta a los Docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

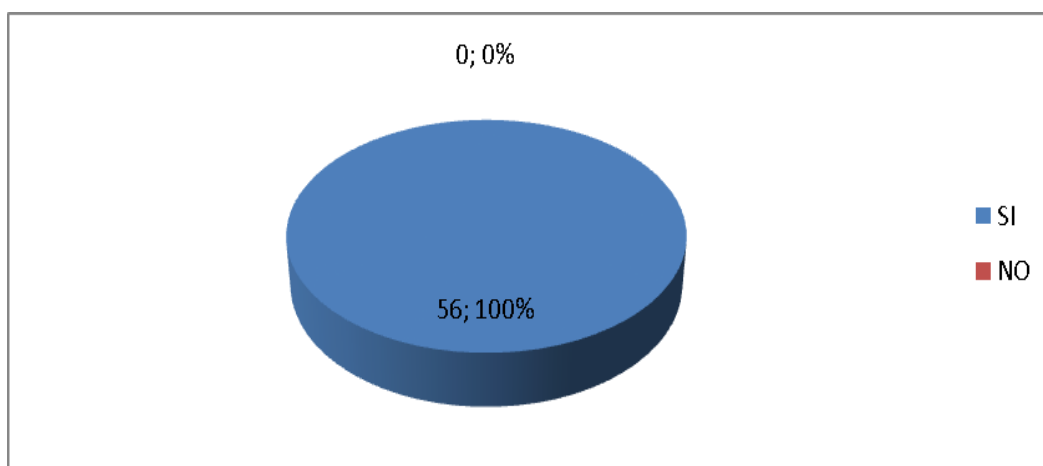


Figura 4.39.: Pregunta 9 - Docentes

Fuente: Encuesta a los Docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Análisis.

De lo que se ha tabulado de los datos obtenidos señalan los docentes en un 100% que ellos emiten que es necesario para el estudiante contar con una serie de experimentos de Física que ayuden al aprendizaje de esta asignatura y en consideración de ello el rendimiento académico de los estudiantes puede mejorar.

Interpretación.

Los experimentos de Física deben encontrarse en un lugar accesible para el estudiante para que pueda acudir a ellos y comprender estos fenómenos que están presentes en la realidad y se los estudia en el aula de clase.

10. ¿Considera pertinente la implementación de un blog donde consten los experimentos de Física con materiales caseros y otras novedades estén presentes para coordinar las actividades con los estudiantes?

OPCIONES	F	%
SI	56	100
NO	0	0
TOTAL	56	0

Tabla 4.40.: Pregunta10 - Docentes

Fuente: Encuesta a los Docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

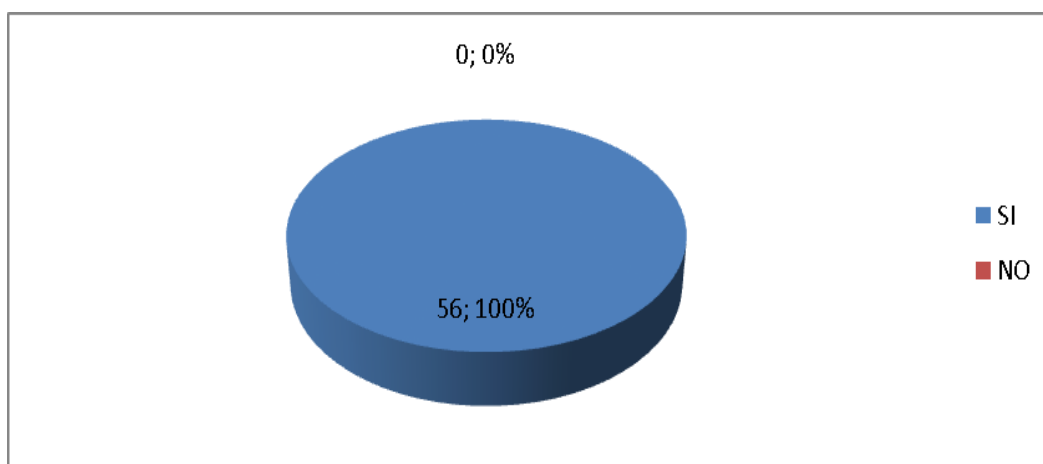


Figura 4.40.: Pregunta 10 - Docentes

Fuente: Encuesta a los Docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade

Análisis.

De lo que se ha tabulado de los datos obtenidos señalan los docentes en un 100% que ellos emiten que es necesario contar con un blog donde se les facilite coordinar actividades con los estudiantes y la realización de diferentes experimentos exclusivamente de Física, para que los estudiantes vayan comprendiendo la materia.

Interpretación.

Los experimentos de Física al encontrarse en un blog, los estudiantes pueden acudir a él para la realización de prácticas y coordinar sus labores con el docente.

4.2. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS.-

Ho₁: Los Experimentos de Física con materiales caseros influyen en el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Hi₂: Los Experimentos de Física con materiales caseros no influyen en el aprendizaje significativo de los estudiantes.

OPCIONES	SI		NO	
	F	%	F	%
1. ¿Considera importante la realización de experimentos para el tratamiento de la asignatura de Física?	56	100	0	0
2. ¿Qué tipo de material utiliza frecuentemente el profesor de la asignatura de Física para la realización de experimentos?	0	0	56	100
3. ¿Promueve el docente en clase, la utilización de materiales caseros en los experimentos?	0	0	56	100
4. ¿El docente de la asignatura de Física frecuentemente es quién diseña los experimentos que apoyan a la práctica del tema tratado?	22	39	34	61
5. ¿Ayuda a mejorar el aprovechamiento la realización de experimentos con el uso de materiales caseros?	16	29	40	71
6. ¿Considera importante la realización de experimentos de física para la obtención de aprendizajes más significativos?	40	71	16	29
7.- ¿Emiten como estudiantes conclusiones prácticas en base a la experiencia de los experimentos con materiales reciclables realizados?	50	89	6	11
8.- ¿Lo que Ud. aprendido en la asignatura de Física contribuye a la realización de experimentos con materiales caseros?	0	0	56	100
9. ¿Consideras necesario contar con una serie de experimentos de Física que te ayuden al aprendizaje de esta asignatura?	56	100	0	0
10. ¿Consideras pertinente la implementación de un blog donde los experimentos de Física con materiales caseros y otras novedades estén presentes?	56	100	0	0

Tabla 4.41: Frecuencias observadas

Fuente: Encuesta a los Docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

OPCIONES	SI		NO	
	F	%	F	%
1. ¿Considera importante la realización de experimentos para el tratamiento de la asignatura de Física?	56	100	0	0
2. ¿Qué tipo de material utiliza frecuentemente el profesor de la asignatura de Física para la realización de experimentos?	48	86	8	14
3. ¿Promueve el docente en clase, la utilización de materiales caseros en los experimentos?	48	56	8	14
4. ¿El docente de la asignatura de Física frecuentemente es quién diseña los experimentos que apoyan a la práctica del tema tratado?	50	89	6	11
5. ¿Ayuda a mejorar el aprovechamiento la realización de experimentos con el uso de materiales caseros?	40	71	16	29
6. ¿Considera importante la realización de experimentos de física para la obtención de aprendizajes más significativos?	56	100	0	0
7.- ¿Emiten como estudiantes conclusiones prácticas en base a la experiencia de los experimentos con materiales reciclables realizados?	50	89	6	11
8.- ¿Lo que Ud. aprendido en la asignatura de Física contribuye a la realización de experimentos con materiales caseros?	56	100	0	0
9. ¿Consideras necesario contar con una serie de experimentos de Física que te ayuden al aprendizaje de esta asignatura?	56	100	0	0
10. ¿Consideras pertinente la implementación de un blog donde los experimentos de Física con materiales caseros y otras novedades estén presentes?	56	100	0	0

Tabla 4.42.: Frecuencias esperadas

Fuente: Encuesta a los Docentes de bachillerato del Colegio Pensionado “Olivo”

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

Nivel de significación

Se hizo uso de un margen de error del 5% el cual se va a convertir en el nivel de confianza de 0.05 con el que se buscan los datos en la tabla chi – cuadrado.

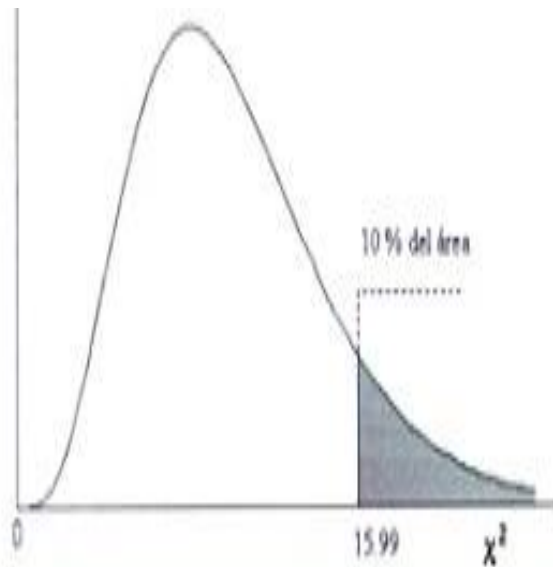
Grados de Libertad

$$GL = (f - 1) (c - 1)$$

$$GL = (10 - 1) (2 - 1)$$

$$GL = (9) (1)$$

$$GL = 9$$



Ejemplo:
Para $\phi = 10$ grados de libertad

$$P(\chi^2 > 15.99) = 0.10$$

Grados de libertad

ϕ	alfa													π
	0.995	0.99	0.975	0.95	0.9	0.75	0.5	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005	
1	3.93E-05	1.57E-04	9.82E-04	3.93E-03	1.58E-02	0.102	0.455	1.323	2.71	3.84	5.02	6.63	7.88	1
2	1.00E-02	2.01E-02	5.06E-02	0.102	0.211	0.575	1.386	2.77	4.61	5.99	7.38	9.21	10.60	2
3	7.17E-02	0.115	0.216	0.352	0.584	1.213	2.37	4.11	6.25	7.81	9.35	11.34	12.84	3
4	0.207	0.297	0.484	0.711	1.064	1.923	3.36	5.39	7.78	9.49	11.14	13.28	14.86	4
5	0.412	0.554	0.831	1.145	1.610	2.67	4.35	6.63	9.24	11.07	12.83	15.09	16.75	5
6	0.676	0.872	1.237	1.635	2.20	3.45	5.35	7.84	10.64	12.59	14.45	16.81	18.55	6
7	0.989	1.239	1.690	2.17	2.83	4.25	6.35	9.04	12.02	14.07	16.01	18.48	20.3	7
8	1.344	1.647	2.18	2.73	3.49	5.07	7.34	10.22	13.36	15.51	17.53	20.1	22.0	8
9	1.735	2.09	2.70	3.33	4.17	5.90	8.34	11.39	14.68	16.92	19.02	21.7	23.6	9
10	2.16	2.56	3.25	3.94	4.87	6.74	9.34	12.55	15.99	18.31	20.5	23.2	25.2	10
11	2.60	3.05	3.82	4.57	5.58	7.58	10.34	13.70	17.28	19.68	21.9	24.7	26.8	11
12	3.07	3.57	4.40	5.23	6.30	8.44	11.34	14.85	18.55	21.0	23.3	26.2	28.3	12
13	3.57	4.11	5.01	5.89	7.04	9.30	12.34	15.98	19.81	22.4	24.7	27.7	29.8	13
14	4.07	4.66	5.63	6.57	7.79	10.17	13.34	17.12	21.1	23.7	26.1	29.1	31.3	14
15	4.60	5.23	6.26	7.26	8.55	11.04	14.34	18.25	22.3	25.0	27.5	30.6	32.8	15
16	5.14	5.81	6.91	7.96	9.31	11.91	15.34	19.37	23.5	26.3	28.8	32.0	34.3	16

Figura 4.41.: Chi cuadrado

Fuente: Encuesta a los Docentes de bachillerato del Colegio Pensionado "Olivo"

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

Tomando en cuenta el nivel de significación que es del 5% y analizando el grado de libertad que es 9, se toma el valor de 16,92 como el valor de referencia para la regla de decisión.

Cálculo del Chi – cuadrado

La fórmula utilizada es la siguiente:

$$x^2 = \sum \frac{(FO - FE)^2}{FE}$$

En donde:

X² = Chi cuadrado

∑ = Sumatoria

FO = Frecuencia observada

FE = Frecuencia Esperada o Teórica

Grado de significación α=0.05

FO – FE = frecuencia observada – frecuencia esperada

FO – FE² = frecuencia observada – frecuencia esperada al cuadrado

FO – FE²/ FE= frecuencia observada – frecuencia esperada al cuadrado dividido para las frecuencias esperadas.

Frecuencias Observadas (fo)	Frecuencias esperadas (fe)	fo-fe	(fo-fe) ²	(fo-fe) ² /fe
56	56	0	0	0,00
0	48	-48	2304	48,00
0	48	-48	2304	48,00
22	50	-28	784	15,68
16	40	-24	576	14,40
40	56	-16	256	4,57
50	50	0	0	0,00
0	56	-56	3136	56,00
56	56	0	0	0,00
56	56	0	0	0,00
0	0	0	0	0,00
8	8	0	0	0,00
8	8	0	0	0,00
6	6	0	0	0,00
16	16	0	0	0,00

0	0	0	0	0,00
6	6	0	0	0,00
0	0	0	0	0,00
0	0	0	0	0,00
0	0	0	0	0,00
				186,65

Tabla 4.43.: Distribución del Chi-cuadrado: Hipótesis

Fuente: Tabla 4.41 y 4.42.

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

Regla de decisión

Dado que el valor del chi cuadrado calculado (186,65) es mayor al chi cuadrado tabulado (16,92) el resultado es altamente significativo, es decir que los Experimentos de Física con materiales caseros influyen positivamente en el aprendizaje significativo de los estudiantes.

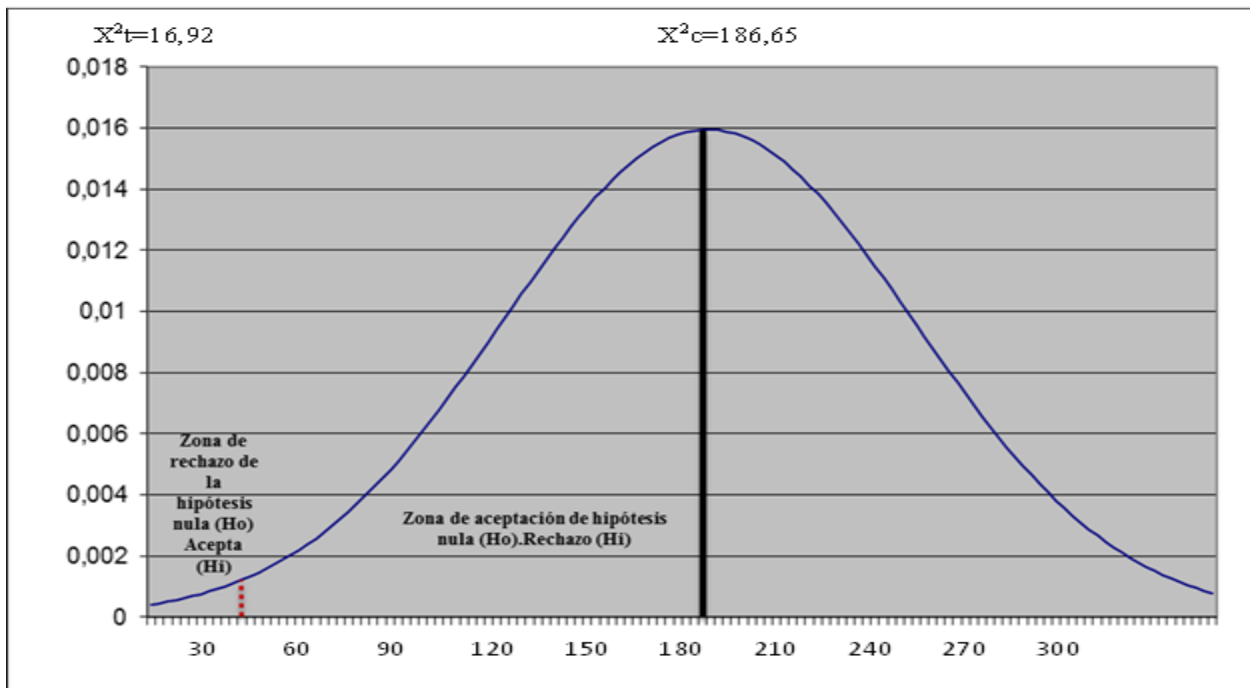


Figura 4.42: Comprobación de la Hipótesis

Fuente: Tabla 4.43. Distribución del Chi-cuadrado: Hipótesis

Elaborado por: Geovanny Andrade

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Tanto estudiantes con docentes apuestan a la nuevas didácticas de enseñanza de la Física, se encuentran más motivados y están solícitos en el trabajo de laboratorio, en especial los estudiantes al entregar los informes de laboratorio de Física en los tiempos establecidos
- Los estudiantes desarrollan sus experimentos y los definen con facilidad incluso sin mayor control del docente que es lo más apropiado en lo referente a mantenerlos ocupados, aportando a la clase con materiales que han traído de sus hogares.
- Los estudiantes requieren de la realización de experimentos más prácticos, a lo cual el docente manifiesta que se puede llegar a la concretización de saberes para desarrollar aprendizajes más significativos que le permitan desarrollar experimentos y experiencias nuevas a la par de los contenidos teóricos.
- Los experimentos realizados son costosos por la utilización de materiales que se venden como material didáctico que generalmente es caro y escaso, por lo cual están satisfechos con el uso de materiales caseros de fácil adquisición, que les permitiría recrear los mismos experimentos en otros lugares incluso en casa.
- Existen materiales que son reciclables y se puede utilizar en los experimentos de Física, que aportaría a disminuir los desechos sólidos y aportan con materiales para futuras experiencias e incrementar el material del laboratorio,
- En forma objetiva se ha comprobado la hipótesis al correlacionar el aprovechamiento en dos pruebas de física, con y sin la variable independiente. Datos presentados con dos grupos, uno experimental y otro de control.
- Se ha comprobado la hipótesis donde los experimentos con materiales caseros influyen en el aprendizaje significativo, que es parte de posibles emprendimientos que tanto hace falta en nuestra educación y sociedad.

5.2. RECOMENDACIONES

- Los experimentos ayudan a los estudiantes a la definición de los conceptos y leyes de la física por el mismo al estar motivados a la asignatura se debe apelar más a la experimentación e clase. Labor a la que tiene que aportar decisivamente los maestros que dictan estas asignaturas.
- Se debe realizar experimentos de Física para desarrollar el aprendizaje en los estudiantes quienes verán la utilidad de la ciencia Física al responder a problemas cotidianos por medio de la motivación necesaria.
- Los docentes deben facilitar su realización promoviendo la utilización de materiales reciclables que le permitan desarrollar nuevos y novedosos experimentos en forma continua y no solamente en las llamadas Casa Abierta que desarrollan las instituciones educativas.
- Los estudiantes deben buscar alternativas para la realización de sus experimentos en los materiales reciclables por el apoyo e iniciativa de maestros del área, padres de familia y más personas que se convertirían en facilitadores de los nuevos conocimientos.
- Al comprobarse la hipótesis es recomendable la realización de un blog donde conste experimentos de física sugeridos con materiales reciclables y que se pueda abordar muchas tópicas no solo educativas sino de carácter social.

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

6.1. TEMA DE LA PROPUESTA:

Implementación de un Blog para experimentos de física, utilizando materiales de uso casero.

6.2. TÍTULO DE LA PROPUESTA

Blog: “Aprendamos física con experimentos realizados con materiales caseros” para la generación de aprendizajes significativos: *experimentosfisica2013.blogspot.com*

6.3. OBJETIVOS

6.3.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un Blog: “APRENDAMOS FÍSICA CON EXPERIMENTOS REALIZADOS CON MATERIALES CASEROS” para la generación de aprendizajes significativos.

6.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✚ Estudiar las opciones existentes en el mercado y elegir un sistema.
- ✚ Diseñar la parte estructural del blog y del post del blog con los tipos de información que se van a difundir
- ✚ Proveer de una herramienta de comunicación, conocimiento y almacenamiento de información para el desarrollo personal y profesional de quienes lo visiten.

6.4. POBLACIÓN OBJETO

La población beneficiaria está constituida por los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa Pensionado “Olivo” como se muestra a continuación.

UNIVERSO DE ESTUDIO	NÚMERO	HOMBRES	MUJERES
Estudiantes se 2° bachillerato	30	18	12
Estudiantes se 3° bachillerato	25	15	10
TOTAL	56	34	22

Tabla 6.1.: Población objeto

Fuente: Tabla 4.41 y 4.42.

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

6.5. LOCALIZACIÓN.

Colegio Pensionado “Olivo”

- Dirección; Av. Santa Cruz, Ciudadela “El Pedregal”
- Parroquia; Yaruquíes
- Cantón; Riobamba
- Provincia; Chimborazo.
- Teléfono: 032614224
- www.pensionadoolivo.edu.ec

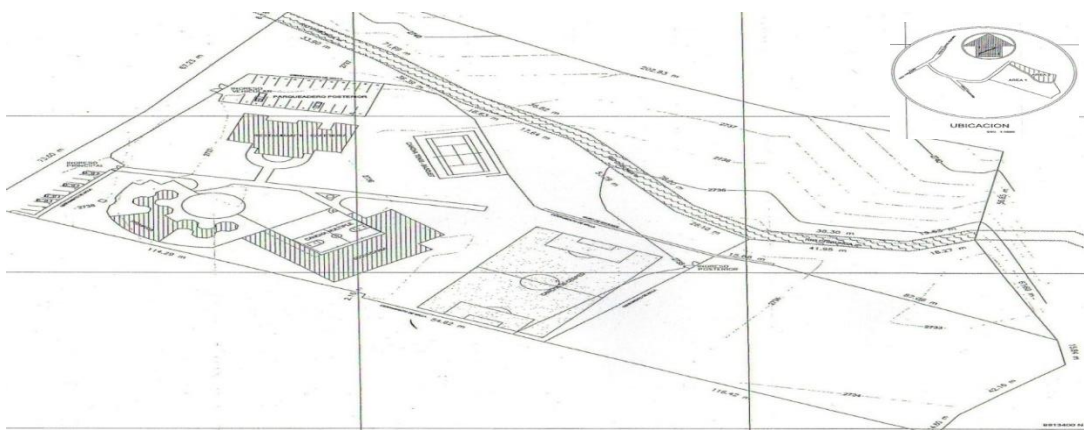


Gráfico: 6.1.: Ubicación de la institución

Fuente: - www.pensionadoolivo.edu.ec

Recuperado por: Geovanny Andrade

6.6. LISTADO DE CONTENIDOS TEMÁTICOS

TEMAS	CONTENIDOS
1. CLASES DE DIDÁCTICAS CONTEMPORÁNEAS	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en problemas • Estructuras cognitivas • Aprendizaje significativo • Didáctica problemática • Cambio conceptual, metodológico, axiológico • Enseñanza para la comprensión
2. LA FÍSICA, Y SU METODOLOGÍA	<ul style="list-style-type: none"> • Metodología de la enseñanza de la Física
3. CREACIÓN DE BLOGS DE EXPERIMENTOS DE FÍSICA	<ul style="list-style-type: none"> • El uso del blog como herramienta tecnológica. • Problemas a experimentarse en el laboratorio de física • videos de operaciones de física • Problemas de razonamiento lógico – Aritmético • Tareas enviadas • Recursos educativos • Links • Artículos científicos • Juegos Interactivos. • Comentarios • Calendario • Visitas • Iconos de redes sociales • Bibliografía

Tabla 6.2.: Listado de contenidos temáticos

Fuente: Propuesta

Elaborado por: Geovanny Andrade Dillon

6.7. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

El blog pretende ofrecer un sin número de información científica y actividades a ser desarrolladas por el docente en cuanto se refiere al aprendizaje de la Física en el aula, para lo cual se utilizará materiales de uso casero para la experimentación con el auxilio importante de herramientas tecnológicas que incorpore las TICs como apoyo y fortalecimiento a la Actualización Curricular determinado para el bachillerato Común.

Los problemas de razonamiento Lógico – Aritmético será ubicados en el blog como un medio para el desarrollo de las capacidades de los estudiantes en lo que concierne a la resolución de problemas tipo casos.

Algo muy importante son los Links que les guiará a los docentes y estudiantes a páginas web de interés con artículos científicos para que tengan un mejor perfil profesional.

La Bibliografía que se ubicará al final del blog es referencial de libros muy reconocidos por docentes que están a cargo de la asignatura de Física.

Los comentarios sobre el blog se podrán añadir al final, pueden ser dudas que serán socializadas y resueltas por estudiantes y el profesor guía.

6.8. DESARROLLO DE CONTENIDOS

6.8.1. CONTENIDOS DEL BLOG: EXPERIMENTOS DE FÍSICA CON MATERIALES RECICLABLES

Fernández L. define a un blog como:

“Un sitio web que recopila cronológicamente textos o artículos de uno o varios autores, apareciendo primero el más reciente” (Fernandez, 2010)

Por lo tanto, habitualmente, en cada artículo, los lectores pueden escribir sus comentarios y el autor les da una respuesta, de forma que es posible establecer un diálogo. El uso o temática de cada blog es particular, los hay de tipo personal, periodístico, empresarial o corporativo, tecnológico, educativo, etc.

Para Gómez, C. un blog es:

“Una herramienta de comunicación digital más utilizada en la red, en ellos el autor recopila y publica información sobre un tema concreto”

En este sentido se puede determinar que el emisor del mensaje puede dar la opción al receptor de comunicarse con él. Esto puede hacerse a través de un apartado de comentarios o directamente por email. También son conocidos en español como bitácora y en inglés como weblog. Es lo más parecido a un diario ya que su contenido

se actualiza periódicamente y en un orden cronológico. Cada noticia publicada se llama post.

¿Cómo organizo el blog en el aula?

La incorporación de esta herramienta dentro del aula no debe suponer un gran trastorno para la actividad docente, sino un apoyo a su trabajo. Se trata de gestionar el tiempo que se le va a dedicar a cada cosa e integrar el blog como un elemento más para el aprendizaje.

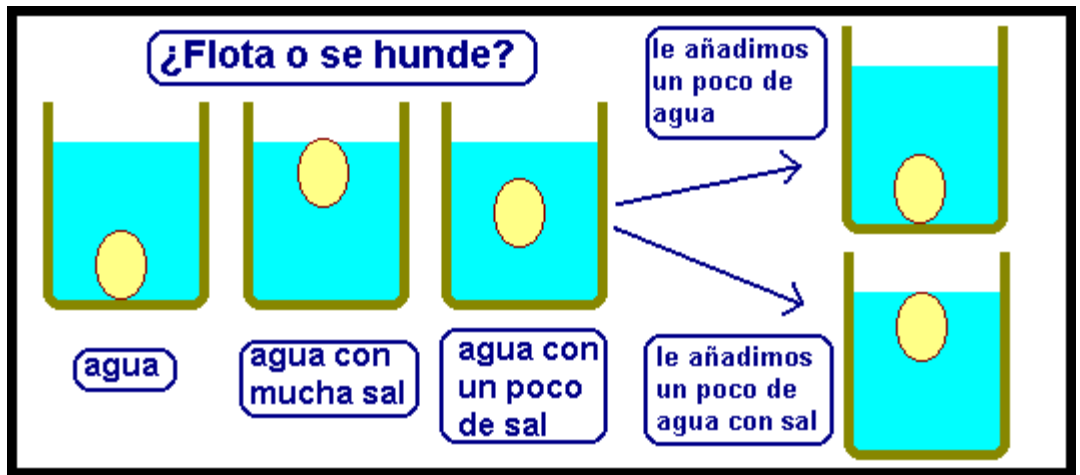
Es importante tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Temática y finalidad del blog de aula.
- Metodología de uso. Es decir, cómo se va a utilizar.
- Temporalización. Cuando se va a actualizar: semanalmente, mensualmente, diariamente.
- Localización: dentro del aula, como tarea escolar para casa...
- Destinatarios (quién lo va a utilizar): los/as alumnos/as del aula, la comunidad educativa, otras escuelas, otras clases.
- Evaluación. De los objetivos marcados cuáles de pueden utilizar para la evaluación de las alumnas.

Como se puede observar tiene prácticamente la misma estructura que un proyecto escolar, simplemente que –en este caso- incorporamos una metodología diferente (el blog), obteniendo una doble finalidad: que los/as alumnos/as aprendan mediante las TIC, y que los/as docentes se adapten a la sociedad actual.

En este sentido el Blog elaborado consta las siguientes actividades:

a. ¿Flota o se hunde?



Fuente: www.experimentos.com.es/flota

Material necesario

- Vasos grandes en un número de 3
- 1 huevo
- Líquido (agua)
- Cloruro de sodio

Procedimiento

- El vaso debe estar con agua
- Poner el cloruro de sodio y disolverlo paulatinamente mientras se coloca en el vaso.
- El huevo se pone en el vaso que solamente contiene agua y el efecto alcanzado es que se hundirá hasta el tope.
- El huevo en el vaso con sal quedará flotando.
- También debes poner el huevo con agua simple y poco a poco aumentar agua salada hasta que quede el huevo en el medio.
- Así puedes repetir el experimento haciendo flotar y hundir el huevo.

Explicación

Hay dos fuerzas que actúan sobre el huevo una que concierne a su peso y la otra denominada de empuje, para que flote las dos fuerzas deben actuar iguales. El empuje que soporta un organismo en un líquido, estriba de tres elementos:

- La densidad del líquido
- El volumen del cuerpo que se encuentra sumergido
- La gravedad

La sal produce que el agua sea más densa por lo que el huevo flota así en el mar es más fácil flotar que en un río.

a. Inflar un globo sin inflar

Para realizar nuestro experimento necesitamos una botella de cristal pequeña y un globo.

En primer lugar metemos la botella en un congelador. Después de unas horas sacamos la botella del congelador y ponemos un globo en la boca de la botella. Por último, rodeamos la botella con nuestra mano y en cuestión de segundos el globo se llena de aire.

Explicación.- Al rodear la botella de cristal con nuestra mano calentamos el **aire frío** atrapado en el interior de la botella. Con la **energía transferida** aumenta la **temperatura** del aire, se incrementa la **presión interna** y el globo se infla en unos segundos.

d. El corcho vacilón

Para realizar nuestro experimento necesitamos un tapón de corcho, unos palitos de madera, un par de alfileres y una regla. Para construir nuestro equilibrista clavamos los palitos y los alfileres en el tapón de corcho (ver vídeo).

Luego preparamos una plataforma con la regla y una pila de libros. Por último dejamos el equilibrista sobre la regla y vemos que se mantiene derecho sin caer.

Explicación El equilibrio estable se logra si el punto de apoyo está por encima del centro de gravedad. Con unos palitos de madera más cortos nuestro equilibrista no mantiene el equilibrio. Si se inclina puede balancearse y bajar por la regla sin caer.

e. Principio de Arquímedes



Este experimento se requiere de vasos de yogur, también contar con arena de la playa, tener a la mano una jarra con agua, se suma hilo y goma.

- 1.- Llenar el vaso de yogur con arena de la playa.
- 2.- Tapar muy bien el vaso con arena.
- 3.- Se unen los vasos con la goma elástica.

http://1.bp.blogspot.com/_fhO19jNblaA/SRsQi_MkKQI/AAAAA

- 4.- Al momento de colgar los vasitos la goma se va deformando.
- 5.- Cuando se llena de agua un vaso la goma elástica va perdiendo su longitud porque el vaso se sube.
- 6.- La longitud del elástico es inferior cuando se sumerge en agua.
- 7.- El vaso superior al ser llenado de agua el elástico utilizado va a recuperar su longitud.

Explicación:

La goma utilizada en el experimento se va a deformar siempre y cuando el peso sea mayor y cuando el peso disminuye igualmente el elástico recobra su forma y en especial la fuerza inicial que tenía.

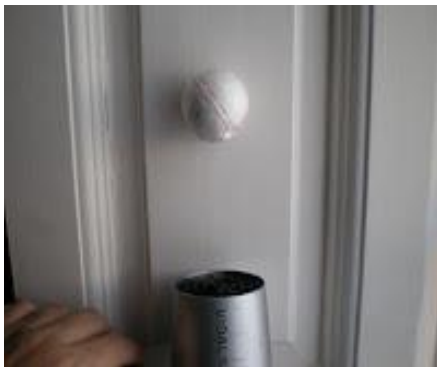
La fuerza de empuje es igual al peso del agua desalojada lo que está determinado por el principio de Arquímedes.

Esta fuerza vertical y hacia arriba compensa, en parte, la fuerza hacia abajo ejercida por los cuerpos (su peso), por esto disminuye la fuerza y disminuye la longitud de la goma elástica (sube el vasito).

Al llenar el vaso superior con agua, el peso del agua hacia abajo compensa la fuerza de empuje sobre el vasito sumergido en la jarra con agua, y la goma elástica recupera su longitud (baja el vasito). Por tanto, la fuerza de empuje que experimenta el vasito inferior es igual al peso del agua que llena el vasito superior.

Todo cuerpo sumergido en agua experimenta una fuerza vertical y hacia arriba (la fuerza de empuje), igual al peso del agua desalojada.

f. Pelota que levita



Este experimento requiere de una pelota pequeña y ligera puede ser de corcho o de ping – ponga más de ello se utilizará una secadora de cabello.

Encendemos la secadora de cabello y con mucha delicadeza vamos a colocar la pelota en la parte central de la corriente de aire que produce el

http://1.bp.blogspot.com/_fhOI9jNblaA/SRsQi_MkKQI/AAAAAA

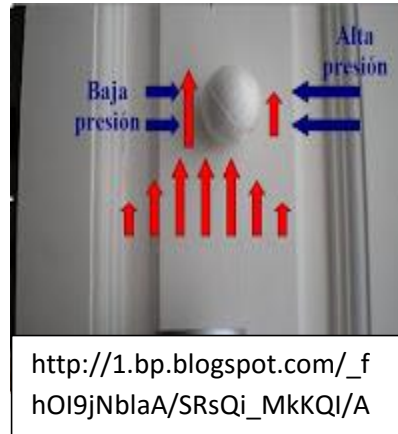
secador como resultado obtendremos que la pelotita flotará y permanecerá dando unos giros

Que la pelota se suspenda más cerca o más lejos de la secadora dependerá solamente de su peso.

La explicación parece ser muy simple porque el peso de la bolita produce que el aire que emite la secadora no alcance a botarle por un lado y solamente se mantiene en suspensión.

Otras posibles explicaciones sobre por qué la bolita queda suspendida en el centro de la corriente de aire son las siguientes:

PRIMERA EXPLICACIÓN:



g. La torre de Pisa

Este experimento requiere de la edificación de una torre inclinada para lo cual se utilizará cartón y palitos de madera.



http://1.bp.blogspot.com/_fhOI9jNblaA/SRsQi_MkKQI/A

Recortamos tres trozos cuadrados de cartón y practicamos unos agujeros en las esquinas para insertar los palitos de madera. El resultado final se puede ver en las fotos.



http://1.bp.blogspot.com/_fhOI9jNblaA/SRsQi_MkKQI/A

Una torre inclinada mantiene el equilibrio siempre que la inclinación no sea muy grande. Pero, ¿cómo podemos saber la inclinación máxima que puede soportar una torre?

La torre inclinada permanece en equilibrio sin caer siempre que la vertical de su **centro de gravedad** caiga dentro de la base de la torre.

h. Una sorpresa magnética

La realización del experimento requiere de la utilización de un imán y unas cuantas bolas de acero.

Como primer paso se debe unir con pega una bola de acero al imán, seguidamente utilizamos el clavo y le unimos un extremo del mismo con la bola de acero, al momento de alzar el clavo la bola de acero se quedará pegada al extremo del clavo separándose del imán.

Explicación

Cuando un objeto se magnetiza también su comportamiento será el mismo de tal manera que si separamos este objeto del imán pierde sus características magnéticas. Así en el experimento llevado a cabo la bola de acero se magnetizó al unirse con el imán, posteriormente el clavo también se magnetizó obteniéndose como resultado que el extremo del clavo es capaz de desprender la bola de acero porque el magnetismo es más fuerte en al alejarlo de él.

Material:

1 Hilo

Dos bolitas para los péndulos (puede usarse tuercas o bolas de plastilina)

MONTAJE:

Para realizar nuestro experimento necesitamos un folio, unas tijeras, un globo y un paño de lana.

En primer lugar recortamos unos monigotes de papel. Luego llenamos el globo de aire y, finalmente, frotamos el globo con un trozo de lana para cargarlo de electricidad. Al acercar el globo cargado de electricidad, los monigotes se levantan del suelo y saltan hacia el globo. Para que el experimento funcione correctamente los monigotes tienen que ser pequeños y ligeros.

Explicación:

Existen tres métodos para electrizar la materia: por contacto, por frotamiento y por inducción.

Al frotar dos cuerpos eléctricamente neutros ambos se cargan de electricidad, uno positivamente y otro negativamente. En nuestro caso, al frotar el globo con un paño de lana (por ejemplo) el globo queda cargado de electricidad.

[Read the rest of this entry »](#)

Para realizar nuestro experimento necesitamos una aguja, un imán, una cañita de refresco, unas tijeras y un recipiente con agua.

En primer lugar tenemos que imantar una aguja de acero. Podemos imantar la aguja si se frota a lo largo con uno de los extremos de un imán. Es importante frotar siempre en la misma dirección y con el mismo extremo del imán.

Luego, para garantizar la flotabilidad de la aguja imantada en la superficie del agua, podemos construir un par de flotadores con unos trozos de cañita de refresco.

Por último, colocamos la aguja imantada con los flotadores en el centro de un recipiente con agua. Vemos que la aguja gira y se orienta en una determinada dirección.


i. La conductividad térmica

Otro experimento para la determinación de la conductividad térmica es la que se requiere de bolitas de cera, tapones de corcho, aguja metálica, alambre de cobre de igual longitud y grosor.

Se debe sostener horizontalmente los tres objetos: aguja, alambre y corcho. Se pega las bolitas de cera en el alambre de cobre y en la aguja. Es importante dejar una buena separación al momento de pegar las bolitas de cera.

Se debe proceder a calentar con una vela los extremos de los alambre lo que produce que la cera se vaya derritiendo paulatinamente, sin embargo de ser calentados los dos objetos al mismo tiempo el cobre logra calentarse más que al aguja lo que implica que el cobre sea un material que conduce mejor el calor.

6.8.2. PLANIFICACION PARA LA UTILIZACIÓN DEL BLOG: EXPERIMENTOS DE FÍSICA CON MATERIALES RECICLABLES

		UNIDAD EDUCATIVA PENSIONADO "OLIVO"			2014 - 2015
DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO		Plan N°.	14	Artículo 11 literal i, Artículos 40 y 42	
DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO					
DOCENTE:	ÁREA/ASIGNATURA:	AÑO/CURSO/ NIVEL	NÚMERO DE PERIODOS:	FECHA DE INICIO:	FECHA DE FINALIZACIÓN
Geovanny Andrade Dillon	Ciencias Experimentales / Física	Primero de B.G.U	5	20- Oct. - 2014	24 – Oct. -2014
Bloque Curricular	Movimiento de los cuerpos en una dimensión				
Tema:	Caída libre de los cuerpos				
OBJETIVOS EDUCATIVOS DEL MÓDULO / BLOQUE			EJE TRANSVERSAL / INSTITUCIONAL		
			<input type="checkbox"/>	Interculturalidad.	
			<input checked="" type="checkbox"/>	Formación Ciudadana democrática.	
OBJETIVOS EDUCATIVOS DEL MÓDULO / BLOQUE			<input checked="" type="checkbox"/>	Protección del medio ambiente.	
			<input type="checkbox"/>	El cuidado de la salud y los hábitos de recreación.	
			<input type="checkbox"/>	La Educación Sexual en los jóvenes.	
OBJETIVOS EDUCATIVOS DEL MÓDULO / BLOQUE			EJE DE APRENDIZAJE / MACRODESTREZA		
			1. Determinar que los cuerpos sin importar su masa al ser soltados desde una misma altura, llegan al piso al mismo tiempo y con la misma velocidad y demostrar a través de la aplicación de un experimento con materiales reciclables publicados en el Blog “Experimentos física 2013”		

		Comunicación de conclusiones válidas. Demostración de comprensión de conceptos científicos	
DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADA		INDICADOR ESENCIAL DE EVALUACIÓN:	
Relacionar el estudio de las magnitudes cinemáticas con el movimiento vertical, a partir de la aplicación de un experimento con materiales reciclables publicados en el Blog “Experimentos física 2013” donde se reconozcan las variables como desplazamiento, velocidad y aceleración. (C) (A) (F).		<p>Establece posición, desplazamiento, distancia, velocidad, rapidez y aceleración en el movimiento de caída libre.</p> <p>Reconoce velocidad y aceleración en el eje vertical (y) de un objeto que describe movimiento.</p> <p>Reconoce las variables como desplazamiento, velocidad y aceleración. (C) (A) (F) en un experimento dado.</p>	
2. PLANIFICACIÓN			
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	INDICADORES DE LOGRO	TÉCNICAS / INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>Explicar al estudiante que este movimiento vertical (caída libre de cuerpos), además señalar que en las fórmulas se trabaja con las componentes de la velocidad.</p> <p>Aplicar un experimento con materiales reciclables publicados en el Blog “Experimentos física 2013” donde se reconozcan las variables como desplazamiento, velocidad y aceleración. (C) (A) (F).</p>	<p>Texto Proyector Computadora Internet Blog Piedra Madera Papel</p>	<p>Ubica la posición, desplazamiento, distancia, velocidad, rapidez y aceleración en el movimiento vertical</p> <p>Reconoce la velocidad y aceleración en el eje vertical (y), de un objeto que describe el movimiento.</p> <p>Aplica en un experimento con materiales reciclables publicados en el Blog “Experimentos física 2013” las variables como desplazamiento, velocidad y aceleración. (C) (A) (F).</p>	<p>TÉCNICA DE OBSERVACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escalas de Valoración • Experimento “Caída libre de los cuerpos” <p>TÉCNICA DE PRUEBAS (Resolución de problemas)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escritas (Objetivas y Ensayo) • Orales (Base estructurada y no estructurada) • Prácticas (Informes) <p>TÉCNICA DE PORTAFOLIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Portafolio

3. ADAPTACIONES CURRICULARES		
ESPECIFICIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA ATENDIDA	ESPECIFICACIÓN DE LA ADAPTACIÓN APLICADA	
4. OBSERVACIONES		
ELABORADO:	REVISADO:	APROBADO:
DOCENTE: Geovanny Andrade Dillon	DIRECTOR DEL AREA: Luis Lalón Mata	VICERRECTORA: Alexandra Orozco Hernández
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 17 de octubre del 2014	Fecha: 21 de octubre del 2014	Fecha: 21 de octubre del 2014

6.9. CONCLUSIONES DE LA PROPUESTA:

- Un blog constituye la agrupación de varias actividades integradas una tras otra considerando la fecha de publicación que pueden ser de una o varias personas que contribuyen a su actualización.
- En el presente documento se desarrolló los pasos necesarios para crear un blog aritmética
- Un blog nos permite organizar información de manera cronológica de interés común o individual, dar a conocer a varias personas, nuestro punto de vista sobre algún tema específico.

BIBLIOGRAFÍA

- alexander, C. (02 de 05 de 2010). *Física*.
- Bernaza, G. (2010). Orientar para un aprendizaje significativo. *Orientar para un aprendizaje significativo*. Medellín, Colombia: Avanzada.
- Carrascosa, F. V. (2000). *Didáctica de la Física*. La habana: Pueblo y educación.
- Dunn, D. e. (1995). *Modelos de enseñanza*. Anaya.
- Herman, W. (1995). *Los modelos didácticos*. Barcelona: Oixos-Tau.
- Host, V. (1999). *Caracterización de modelos didácticos en la enseñanza de las Ciencias*. Sevilla.
- <http://cienciainteractivadelserhumano.blogspot.com/p/classseparator-styleclear-both-text.html>. (s.f.).
<http://cienciainteractivadelserhumano.blogspot.com/p/classseparator-styleclear-both-text.html>. Obtenido de
<http://cienciainteractivadelserhumano.blogspot.com/p/classseparator-styleclear-both-text.html>:
<http://cienciainteractivadelserhumano.blogspot.com/p/classseparator-styleclear-both-text.html>
- <http://www.slideshare.net/guest6a572189/didactica-general-1001941>. (s.f.). <http://www.slideshare.net/guest6a572189/didactica-general-1001941>. Obtenido de
<http://www.slideshare.net/guest6a572189/didactica-general-1001941>
- Hunt, C. F. (2000). *Tipos de enseñanza aprendizaje y su valor didáctico*.
- Martínez, S. (1999). *Estructura Curricular y modelos para la innovación*. Nivea.
- Pérez, G. (1998). *Tres Paradigmas básicos en la enseñanza de las Ciencias*. Enseñanza.
- Pérez, J. (2000). *Dos metodologías activas comparadas en el estudio de conceptos físicos para la enseñanza de las Ciencias*. Extra.
- Rosado, B. (1999). *Didáctica de la Física*. Zaragoza: Luis Vives.
- Sacristán, G. (1997). *Teoría de la enseñanza y desarrollo curricular*. Anay

WEBGRAFÍA

<http://cienciainteractivadelserhumano.blogspot.com/p/classseparator-styleclear-both-text.html>. (s.f.).

<http://cienciainteractivadelserhumano.blogspot.com/p/classseparator-styleclear-both-text.html>. Obtenido de

<http://cienciainteractivadelserhumano.blogspot.com/p/classseparator-styleclear-both-text.html>: <http://cienciainteractivadelserhumano.blogspot.com/p/classseparator-styleclear-both-text.html>

<http://matosas.typepad.com/>. (s.f.).

http://matosas.typepad.com/escuelas_que_piensan_naci/2008/05/la-importancia.html. Obtenido de

http://matosas.typepad.com/escuelas_que_piensan_naci/2008/05/la-importancia.html:

http://matosas.typepad.com/escuelas_que_piensan_naci/2008/05/la-importancia.html

<http://www.slideshare.net/guest6a572189/didactica-general-1001941>. Obtenido de <http://www.slideshare.net/guest6a572189/didactica-general-1001941>

slideshare. (2012). *Slideshare*. Recuperado el 19 de 06 de 2012, de slideshare:

<http://www.slideshare.net/rafael.mora/didctica-de-la-fsica>

ANEXOS

ANEXO 1
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES

Estimado Estudiante:

El propósito de esta investigación es obtener información sobre EXPERIMENTOS DE FÍSICA CON EL USO DE MATERIALES CASEROS, EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO DE BACHILLERATO DEL COLEGIO PENSIONADO “OLIVO” DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, por lo tanto es importante que sus respuestas y opiniones sean sinceras y veraces para lograr el objetivo propuesto. Los datos solicitados son confidenciales y de exclusivo interés para este estudio, en tal virtud no es necesario que usted se identifique.

B. INSTRUCCIONES:

1. Lea detenidamente cada pregunta.
2. Señale con una X una sola opción que considere la más acertada y veraz.
3. Antes de entregar la encuesta, revise que todas las preguntas hayan sido contestadas.

II.CUESTIONARIO:

1. ¿Considera importante la realización de experimentos para el tratamiento de la asignatura de Física?
SI
NO
2. ¿Qué tipo de material utiliza frecuentemente el profesor de la asignatura de Física para la realización de experimentos?
Caseros
Comprados
3. ¿Promueve el docente en clase, la utilización de materiales caseros en los experimentos?
SI
NO
4. ¿El docente de la asignatura de Física frecuentemente es quién diseña los experimentos que apoyan a la práctica del tema tratado?
SI
NO
5. ¿Ayuda a mejorar el aprovechamiento la realización de experimentos con el uso de materiales caseros?
SI
NO
6. ¿Considera importante la realización de experimentos de Física para la obtención de aprendizajes más significativos?
SI
NO
7.- ¿Emiten como estudiantes conclusiones prácticas en base a la experiencia de los experimentos con materiales reciclables realizados?
SI
NO

8.- ¿Lo que Ud. aprendido en la asignatura de Física contribuye a la realización de experimentos con materiales caseros?
SI
NO
9. ¿Consideras necesario contar con una serie de experimentos de Física que te ayuden al aprendizaje de esta asignatura?
SI
NO
10. ¿Consideras pertinente la implementación de un blog donde los experimentos de Física con materiales caseros y otras novedades estén presentes?
SI
NO

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES

Estimado Docente:

El propósito de esta investigación es obtener información sobre EXPERIMENTOS DE FÍSICA CON EL USO DE MATERIALES CASEROS, EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO BACHILLERATO DEL COLEGIO PENSIONADO “OLIVO” DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, por lo tanto es importante que sus respuestas y opiniones sean sinceras y veraces para lograr el objetivo propuesto. Los datos solicitados son confidenciales y de exclusivo interés para este estudio, en tal virtud no es necesario que usted se identifique.

C. INSTRUCCIONES:

1. Lea detenidamente cada pregunta.
2. Señale con una X una sola opción que considere la más acertada y veraz.
3. Antes de entregar la encuesta, revise que todas las preguntas hayan sido contestadas.

II.CUESTIONARIO:

1. ¿Considera importante la realización de experimentos para el tratamiento de la asignatura de Física?
SI
NO
2. ¿Qué tipo de material utiliza frecuentemente el profesor de la asignatura de Física para la realización de experimentos?
Caseros
Comprados
3. ¿Promueve como docente en clase, la utilización de materiales caseros en los experimentos?
SI
NO
4. ¿Cómo docente de la asignatura de Física frecuentemente diseña los experimentos que apoyan a la práctica del tema tratado?
SI
NO
5. ¿Considera que mejora el aprovechamiento de los estudiantes la realización de experimentos con el uso de materiales caseros?
SI
No
6. ¿Considera importante la realización de experimentos de física para la obtención de aprendizajes más significativos?
SI
NO

7.- ¿Emiten los estudiantes conclusiones prácticas en base a la experiencia de los experimentos con materiales reciclables realizados?
SI
NO
8.- ¿Lo que los estudiantes aprenden en la asignatura de Física contribuye a la realización de experimentos con materiales caseros?
SI
NO
9.- ¿Considera necesario contar con una serie de experimentos de Física que ayuden al aprendizaje de esta asignatura?
SI
NO
10. ¿Considera pertinente la implementación de un blog donde consten los experimentos de Física con materiales caseros y otras novedades estén presentes para coordinar las actividades con los estudiantes?
SI
NO

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO 3

PRÁCTICAS DEL LABORATORIO DE FÍSICA

LA MEDICIÓN Y LAS MAGNITUDES

ASUNTO: Realizar mediciones

FINALIDAD: Determinar el valor de la constante numérica P/π

MATERIALES: Un disco fonográfico de 45 Rpm o de 33 Rpm, una cinta métrica, una regla graduada, alfileres, papel y lápiz

VALOR DE LA CONSTANTE π (π)

EXPERIENCIA:

A.- Envolver el contorno del disco de 45 rpm. Con la cinta métrica que usan las costureras lo más tenso y ajustado posible, con ello está determinando la longitud exterior del disco.

Anotar esta medida. (Realizar 2 o 3 veces esta medición)

L1:cm; L2:cm; L3: cm

Con estos datos sacar un promedio de las mediciones.

B.- Ahora proceda a medir el diámetro del disco con la regla graduada lo más exacto.

D1: cm; D2: cm; D3: cm

Con los datos obtenidos sacar un promedio, para que la medida sea confiable. Con los datos obtenidos en los pasos A y B, ya está en condiciones de realizar sus cálculos para determinar el valor de la constante π (π) aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Valor de } \pi (\pi) = \frac{\text{Longitud circunferencia}}{\text{Longitud de diametro}}$$

Disco de 45 rpm



Metro de tela



π : $\pi = 3.1416$

Compare el valor obtenido para la constante pi (π) de sus mediciones con el valor teórico conocido en matemática. Si el resultado es muy diferente, realice nuevamente cuidadosas mediciones de la longitud de la circunferencia con la cinta métrica y la medida del diámetro, hasta tener un valor confiable y muy similar al teórico.

¿Qué importancia tiene esta medida?

¿Con que error se calculó el valor de la constante pi?

Compare sus resultados con los obtenidos por otros estudiantes.

Repita estas mediciones usando ahora el disco de 33 rpm, y el valor para pi debe ser coincidente con la anterior.

Si un disco metálico tiene un diámetro de 5,2 cm ¿Cuál es su perímetro?

¿Cómo podría medirse el diámetro de un tubo de caño?

EXPLICACIÓN:

La Física, por ser una ciencia experimental requiere de la metrología escolar, es decir, realizar mediciones de masas, fuerzas, volúmenes, áreas, longitudes, etc.

Para esto requiere de la elección de una unidad adecuada, un instrumento apropiado, práctica de la misma e interpretación del resultado de la medida y los posibles errores.

Medición: Procedimiento que se usa para conocer el valor de una cantidad.

Ejemplos: Determinar el volumen de una moneda por medio de una probeta.

Medida: Cantidad que nos indica el resultado de una medición. Ejemplo: el volumen de la moneda es de 1 cc o 1 ml.

Unidad de medida: Es una porción de magnitud o una cantidad fija, que se emplea para medir otras de las mismas magnitudes. Ejemplo: el cm., el mm., el gramo y sus fracciones en las mediciones .

PRESIONES LATERALES

ASUNTO: Presión que ejerce los líquidos

FINALIDAD: Demostrar que los líquidos ejercen presiones en distintas direcciones.

MATERIALES: Una lata vacía de productos lácteos o de jugo de frutas, una latita de nescafe mediado con su tapa, un clavo de 2 pulgadas, un trozo de cartulina plastificada, canutito de hilo de coser, plastilina, recipiente de vidrio tipo pecera mediana, agua potable, glicerina y algún otro líquido.



Experiencia:

Use la lata de jugo de frutas, algo alargada, quítele la tapa y con el clavo practíquele un agujero muy cerca del fondo. Cubra el agujero con el dedo y llene la lata con agua potable.

Ahora quite el dedo que obtura el agujero.

Observe con bastante cuidado lo que sucede

¿En qué dirección salta el chorro de agua?

¿En qué dirección ejerce la fuerza en este caso? Mida a la distancia a la que se proyecta el chorro.

¿Cómo varía la proyección conforme se va consumiendo el líquido del tarro?

Repita la experiencia con dos tarros que tengan diferentes tamaños o alturas, pero orificios del mismo diámetro y a la misma altura, cubrir los orificios con cinta adhesiva, llenarlas de agua y colocándolos en el filo de una mesa quitar a ambas la cinta adhesiva.

¿Alcanzan los dos chorros de agua la misma distancia?

¿Por qué existe esta distancia?

Explicación:

En este caso, el chorrito se proyecta de forma horizontal y parabólica, alcanzando mayor distancia el chorrito del depósito que tiene mayor altura o profundidad y menor distancia en el tarro menor. Es decir, a mayor altura mayor presión.

LA PRESIÓN ATMOSFÉRICA ACTÚA DE ABAJO HACIA ARRIBA

ASUNTO: La presión atmosférica.

FINALIDAD: Demostrar que la presión atmosférica se ejerce en todas las direcciones, sobre todas las cosas y personas.

MATERIALES: Dos vasos de vidrio, un trozo de cartulina de forma cuadrada, agua potable, una bolsa de papel o de plástico, una vela pequeña, una caja de fósforos.

Llenar un vaso de agua hasta el ras, luego cubrirlo con el trozo de cartulina, cuidando que no quede ninguna burbuja de aire en el interior, invertir el vaso con cuidado sosteniendo la cartulina con la palma de la mano y por último, retirar la mano. Observar.



¿Por qué no se derrama el agua por varios segundos? ¿A qué se debe este fenómeno curioso? ¿En qué dirección actúa, en este caso, la presión atmosférica?

Explicación:

La experiencia nos demuestra que a pesar de que el agua ejerce presión, el papel no cae, esto se explica admitiendo que el aire exterior ejerce hacia arriba, una presión mayor que la ejercida hacia abajo por el agua. Pasados unos segundos la cartulina se moja, entra aire, aumento la presión hacia abajo y el agua se derrama.

ACCION DE EMPUJE DEL VAPOR

ASUNTO: Empuje de un gas o vapor.

FINALIDAD: El estudiante al término de la actividad estará en condiciones de construir del dispositivo, demostrar y explicar el empuje de un gas sobre los cuerpos.

MATERIALES: Una regla de madera de 30 cm, dos cajas iguales hechas de cartón cartulina, un mechero con su soporte, tazón con agua, dos metros de pavilo, fósforo y un trozo de franela.

EXPERIENCIAS

DEMOSTRATIVAS:

1. Rompiendo el equilibrio

Ponga previamente a hervir agua en el tazón casi hasta el ras, una vez que empiece a hervir con el trozo de franela, para evitar que te quemes los dedos o la mano.



Acerca el dispositivo en equilibrio sobre la taza que tiene el agua hervida aun humeante, de tal forma que uno de los bloques este sobre los vapores

de agua y observa lo que sucede casi instantáneamente con la caja y el equilibrio del sistema.

¿Se llega a romper el equilibrio del sistema o caja?

¿Por qué se desequilibra el sistema?

¿Qué influencia tiene el vapor de agua?

¿Realizara algún empuje el vapor sobre la caja?

¿Qué nos demuestra esta experiencia?

Retira el sistema de vapor de agua, deja reposar unos minutos y vuelve a ejecutar la experiencia las veces que creas convenientes.

Explicación:

Cuando calentamos el agua de un depósito producimos una mayor movilidad de sus moléculas, las que a la temperatura de ebullición comienza a escapar rápidamente de la superficie pasando a la atmósfera, fenómeno que se llama vaporización, pero cuando ésta se produce a gran velocidad y con agitación de toda la masa del líquido se llama ebullición. Esta vaporización en el caso de la experiencia produce un empuje sobre la cara inferior de la caja produciendo un desequilibrio del sistema, inclinándose hacia el otro lado.

Empuje: Se entiende por empuje a la fuerza que permite a los objetos flotar en líquidos o en los gases. Cuando un globo flota en el aire se debe el empuje del aire, que impide que caiga por la acción de su peso .

El empuje es una fuerza dirigida hacia arriba que actúa sobre un objeto que está flotando como en el caso de la experiencia en el vapor de agua producida por la ebullición. Esta fuerza es de sentido contrario al peso del objeto. El empuje es igual al peso del gas desplazado por el objeto. Ambas fuerzas tienen su razón de ser en la fuerza de la gravedad.

MOVIMIENTO CIRCULAR

FUERZAS CENTRÍPETA Y CENTRÍFUGA

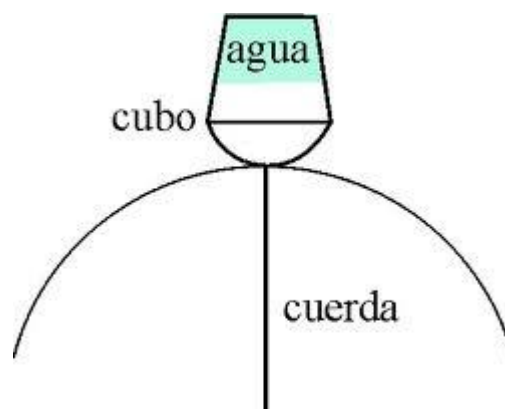
ASUNTO: Fuerzas en el movimiento circular.

FINALIDAD: Demostrar la existencia de la fuerza centrípeta y centrífuga en el movimiento circular

MATERIALES Un balde mediano con agua,

EXPERIENCIAS DEMOSTRATIVAS:

Tome un balde mediano y vierta en ella agua hasta las $\frac{3}{4}$ partes de su volumen, ahora agarra de la asa y hazla girar velozmente en sentido vertical, llevándola sin temor hacia arriba y hacia abajo.



El agua se mantendrá en el fondo del balde y no se derramará mientras se mantenga la velocidad constante (Ver figura adjunta)

¿Qué fuerzas actúan sobre la mano y sobre el balde?

¿Cómo se llaman estas fuerzas?

¿Qué siente la mano al hacer girar el balde?

¿Cómo se llama esta fuerza?

Para detener el balde con su contenido, disminuir paulatinamente la velocidad de giro sobre su parte inferior, describiendo un arco cada vez menor, hasta lograr apoyar el balde en el suelo.

¿Hacia dónde está dirigida la fuerza centrípeta y centrífuga en este caso?

¿Qué proporciona la fuerza centrípeta y centrífuga?

Explicación:

En el movimiento de rotación el peso del balde con su contenido ejerce una fuerza de tracción dirigida hacia la mano llamada fuerza centrípeta (dirigida hacia el centro de giro) y es la que evita que el balde se escape hacia afuera. En este caso, el agua no se derrama, obedeciendo a otra fuerza igual y contraria llamada fuerza centrífuga y es la que empuja el agua hacia el fondo.

ANEXO 4

CREACIÓN DEL BLOG

Para crear un Blog, hoy en día existe una gran cantidad de portales y plataformas las que difieren principalmente, por el nivel de complejidad y potencialidad que cada una de ellas presenta. El Blog, utilizaré puesto que muestra un nivel de complejidad bajo en relación a las potencialidades entregadas. Ahora que ya definimos en que plataforma vamos a desarrollar el blog empezaremos su construcción. Lo primero será dirigirnos a la siguiente dirección web: www.blogger.com

Como Hacer un blog en blog:

Antes de crear la Cuenta

Antes de crear una cuenta en Blog debes crear una cuenta de correo electrónico en gmail, la cual será la herramienta de entrada para el mundo de los blogs.

Creando una Cuenta

Lo primero que debemos hacer es buscar en la página www.blog.com la opción que dice: “Crear tu Blog Ahora”, al presionar este link el sistema nos trasladara, a una siguiente página donde se deberá ingresar el mail anteriormente creado, más el nombre de usuario que nos gustaría tener y la contraseña, dos veces (la misma del mail), para verificar. Si existe ese nombre, nos avisa y nos pide que ingresemos otro. Si no existe no habrá problema en crear la cuenta.

En seguida se muestra una imagen de la primera pantalla de que deberemos rellenar.

Después de completar los casilleros anteriormente requeridos debemos presionar el botón continuar, producto de lo cual llegaremos a una nueva página donde deberemos indicar: El título del Blog, La dirección que este tendrá (www.miblog.blogspot.com), habiendo hecho esto debemos presionar continuar, para seleccionar la plantilla que contendrá nuestro futuro Blog.

Después de Completar la Información Anterior presionamos Continuar, con lo cual llegamos a:

Elegir una plantilla, con la cual definiremos la apariencia de nuestro blog.



Posterior a la elección de la plantilla presionamos la opción continuar, con lo cual llegaremos a la pantalla final la cual corresponderá:



Subir un documento en blogs de gmail

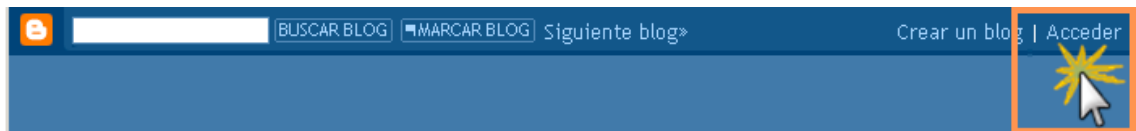
1. Abrir la dirección de Gmail (www.gmail.com).
2. Escribir el nombre del usuario y la contraseña.
3. Hacer clic en documentos y hojas.
4. Hacer clic en nuevo documento parte izquierda superior de la hoja.
5. Pegar el documento que se va a subir.
6. Hacer clic en publicar parte superior derecha.
7. Hacer clic en botón publicar documento.
8. Hacer clic en la ventana que aparece aceptar documento.
9. Copiar la dirección que aparece donde se va a publicar el documento.

10. Abrir nueva ventana de Internet (blogger.com)
11. Identificar el blog donde se va a publicar y hacer clic en nueva entrada.
12. Escribir el título del documento.
13. Hacer la descripción del texto.
14. Pegar la dirección.
15. Poner las etiquetas sin espacios y sin tildes.

PUBLICAR UN ARTÍCULO

1. Elige un administrador para el desarrollo de tu blog, de esta manera podrás configurar tu blog y publicar lo que más te guste o desees, sigue las siguientes indicaciones:

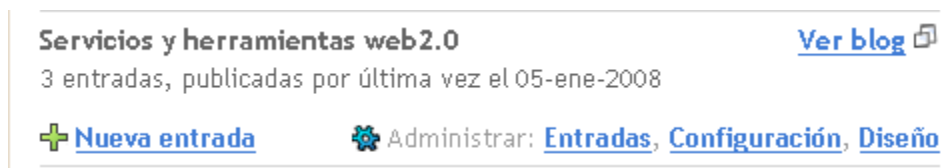
a) Debes escribir el URL de tu blog en el navegador, al ser visible ya puedes acceder, es necesario tener tu correo en gmail y tu contraseña para ingresar al administrador.



b) Introduce tu cuenta de correo en Gmail y la contraseña y selecciona entrar.



c) Selecciona + Nueva Entrada para comenzar tu artículo.



2. Selecciona Creación de Entradas > Crear



3. Selecciona de momento el editor visual, haciendo clic sobre la pestaña Redactar, con esta opción no verás el código HTML que Blogger introduce automáticamente, sino que se mostrará texto de manera similar a como quedará cuando se publique.



4. Haz tu artículo y publícalo.



a) Título: Debe ser corto pero que incluya los términos más significativos del contenido.

b) **Vínculo:** Aquí podrás introducir una URL, un enlace hacia otro sitio web, cuando tu artículo se refiera a sus contenidos, pero no es obligatorio.

c) Escribe tu artículo de forma que resulte cómodo de leer:

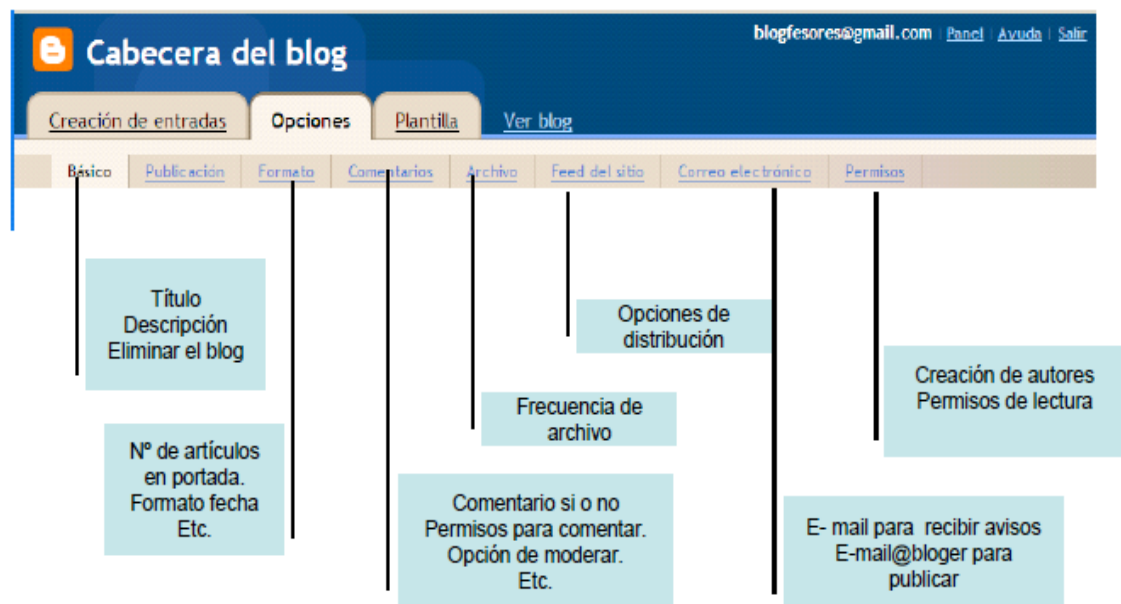
- Una idea por párrafo.
- Cita y enlaza tus fuentes.
- Utiliza las viñetas para ordenar el texto.
- Enlaza los términos que puedan ser desconocidos para el lector con sitios donde se explique su significado, por ejemplo la Wikipedia.
- Ilustra tus artículos.

5. No olvides las etiquetas, facilitan la recuperación de la información.

CONFIGURANDO BLOG

- Entra en el administrador de Blog y selecciona Opciones.
- Desde aquí se te abren las distintas posibilidades que Blog que te ofrece para que adaptes el funcionamiento de tu blog a tus necesidades o deseos.

Opción Básica



Opciones básicas

B Curso de edublogs blogfesores@gmail.com Panel Ayuda Salir

Creación de entradas **Opciones** Plantilla Ver blog

Básico Publicación Formato Comentarios Archivo Feed del sitio Correo electrónico Ferimos

Título

Descripción

500 caracteres máx.

Aparecerá debajo de la cabecera. Describe el blog

¿Desea añadir su blog a nuestras listas?

Aparece un blog público en su perfil de Blogger.com, pero si en Internet



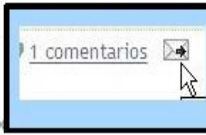
Te posibilita entrar a editar desde la parte pública

¿Mostrar Edición rápida en su blog?

Cuando está conectado a Blogger, puede editar sus entradas desde su blog con un solo clic.

¿Mostrar vínculos de envío de entradas?

Los vínculos para crear entradas por correo electrónico desde el blog a sus amigos.



Permite enviar el enlace al artículo por e-mail.

Configuración global (Afecta a todos sus blogs).

¿Mostrar el modo de composición para todos sus blogs?

Agrega un modo de composición al Editor de entradas. (También puede denominarse editor [wysiwyg](#)).

Guardar valores

Suprimir su blog

¿Desea suprimir su blog? **Suprimir este blog**

Opciones de formato

Curso de edublogs blogfesoires@gmail.com [Panel](#) [Ayuda](#) [Salir](#)

[Creación de entradas](#) **Opciones** [Plantilla](#) [Ver blog](#)

[Básico](#) [Publicación](#) **Formato** [Comentarios](#) [Archivo](#) [Feed del sitio](#) [Correo electrónico](#) [Permisos](#)

Mostrar **entradas** en la página principal.
Si se selecciona Días, se aplicará un límite de 999 entradas.

Formato de cabecera de fecha

Formato de fecha del índice de archivos

Formato de hora

Zona horaria

Idioma

Convertir saltos de línea
Si se selecciona Sí, los retornos forzados individuales introducidos en el Editor de entradas se sustituirán por códigos `
` individuales en el blog, y dos retornos forzados se sustituirán por dos códigos `
`. Esto también es así en el formulario de entradas de comentario.

Mostrar campo de título

Mostrar campo de vínculo

Habilitar alineación flotante
Permite alinear texto e imágenes usando la etiqueta `<div class=both>` (seleccione "No" si tiene problemas posteriores al diseño).

Plantilla de entrada

Guardar valores

Numero de articulos que se verán en la portada del blog

Pon en hora tu reloj

SI. Significa saltos de párrafos normales.

Creación de entradas [Opciones](#) [Plantilla](#) [Ver b...](#)

[Crear](#) [Editar entradas](#) [Moderar comentarios](#)

Título:

Vínculo:

Opciones de comentarios

Curso de edublogs blogfeso@gmail.com | Panel | Ayuda | Salir

Creación de entradas | **Opciones** | Plantilla | Ver blog

Básico | Publicación | Formato | **Comentarios** | Archivo | Feed del sitio | Correo electrónico | Permisos

Comentarios Mostrar Ocultar

Nota: Si se selecciona "Ocultar", no se suprimen los comentarios existentes. Pueden verse en cualquier momento si se selecciona "Mostrar" de nuevo.

Persona que puede realizar los comentarios

Cualquiera

Sólo usuarios registrados

Cualquiera

Sólo los miembros de este blog

SI: Podrás ver desde que otros sitios webs se ha enlazado tu artículo.

Opción predeterminada de comentarios para entradas

Vínculos de retroceso Mostrar Ocultar

Nota: La selección de "Ocultar" no elimina los vínculos Atrás, volviendo a seleccionar "Mostrar".

Opción predeterminada de vínculos de retroceso para entradas

Formato de hora de los comentarios

¿Mostrar comentarios en una ventana emergente? Sí No

¿Desea habilitar la moderación de comentarios? Sí No

NO: Los comentarios se publican automáticamente, sin que el administrador/a los supervise.

¿Mostrar verificación de la palabra para comentarios? Sí No

Blog authors will not see word verification for comments.

uvama

WORD VERIFICATION

uvama

¿Mostrar imágenes de perfil en los comentarios? Sí No

Dirección de notificación de comentario

Le enviaremos un mensaje de correo electrónico a esta dirección cuando alguien deje un comentario en su blog.

Guardar valores

Curso de edublogs blogfesores@gmail.com Panel Ayuda Salir

Creación de entradas Opciones Plantilla Ver blog

Básico Publicación Formato Comentarios Archivo Feed del sitio Correo electrónico Permisos

Cambiar por: [Modo avanzado](#)

Permitir feed del blog
Selecciona **completo**, es importante

Selecciona Completo para distribuir todo el contenido de tu entrada. Selecciona Abreviado, si sólo deseas distribuir el primer párrafo o aproximadamente 255 caracteres, lo que sea más breve. Esta configuración se aplicará a cada tipo de feed (entrada, comentario y feed de comentarios por entrada).

Pie de página del elemento del feed

Esto aparecerá después de cada entrada en el feed del sitio. Si utilizas AdSense para los feed u otros complementos de feed de terceros, puedes introducir el código aquí. También debes establecer "Habilitar páginas de entrada" en "Sí" (en [Configuración de archivo](#)) y "Permitir feed del blog" en "Completo" (mostrado anteriormente).

Guardar valores

Opciones de correo electrónico

Curso de edublogs blogfesores@gmail.com Panel

Creación de entradas Opciones Plantilla

Básico Publicación Formato Comentarios

Dirección de BlogSend
Si introduces dirección e-mail, te llegará un correo cada vez que alguien introduzca un comentario o publique una entrada en el blog.

Introduzca una dirección de correo electrónico donde desee recibir las actualizaciones de su blog.

Dirección Mail-to-Blogger @blogger.com
Completa la dirección del correo

Esta dirección te permite crear entradas en el blog mediante el correo electrónico.

Publicar

Puedes crear una cuenta de correo para publicar a través de tu e-mail, sin necesidad de entrar en el blog.

Opciones de permisos



Autores del blog

Un (1) autor puede publicar entradas en este blog.

Tu nombre blogfeso@es@gmail.com
administrador

AÑADIR AUTORES

Si quieres que puedan publicar varias personas, haz clic aquí. Sólo tendrán acceso al editor, no podrán cambiar nada del blog.

Lectores del blog

¿Quién puede ver este blog?

Cualquiera Sólo a los usuarios que yo elija Únicamente autores del blog

De forma predeterminada, tu blog está abierto a todos los lectores.

Puedes restringirlo únicamente a los lectores que tu elijas.

Sin embargo, estos lectores deberán introducir su información de acceso para poder leer tu blog, lo que supone un paso adicional.



Autores del blog

Un (1) autor puede publicar entradas en este blog.

Tu nombre blogfeso@es@gmail.com
administrador

Invita a más usuarios a escribir en tu blog.

Especifica las direcciones de correo electrónico de las personas que quieres que escriban en tu blog.

INVITACIÓN **CANCELAR**

Introduce aquí el correo de las personas a quienes quieres invitar, les mandará una invitación que tienen que aceptar.

Lectores del blog

La opción de **Diseño** nos permite "amueblar" e introducir los elementos de "diseño" de nuestro blog con aquellos elementos que nos hagan más cómoda su utilización y también, ¿por qué no?, más agradable y atractivo su uso. El blog es quizás uno de los sistemas de blogs más flexibles en este sentido. Esta tarea se convierte casi, casi, en un juego.

Elementos de la página.

- Nos permite modificar y agregar los elementos de la parte pública del blog:
- Cabecera:** Cambiar el título
- Artículos o entradas:** Establecer el nº de artículos que se verán en la portada y los elementos que se verán en cada artículo.
- Incorporar elementos o gadgets** a la barra de navegación:
Listas, imágenes, enlaces, gadgets, suscripciones a otro blogs, texto, etiquetas, artículos archivados. Te sorprenderá el repertorio de artilugios que se puede incorporar: traductores, tv, radio, encuestas

Curso de edublogs

blogfresores@gmail.com | Panel | Ayuda | Salir

Creación de entradas | Opciones | Plantilla | Ver blog

Elementos de la página | Fuentes y colores | Edición de HTML | Seleccionar plantilla nueva

Tus cambios se han guardado. Ver blog

BORRAR CAMBIOS | GUARDAR | VISTA PREVIA

Añadir y organizar elementos de la página
Haz clic y arrastra el ratón para reorganizar los elementos de la página en tu blog.

Navbar | Editar

Curso de edublogs (cabecera) | Editar

Entradas del blog

Número de entradas en la página principal: 7 | Entradas

Seleccionar elementos

- miércoles 10 de enero de 2007
- Publicado por Curso de edublogs
- los 0:42
- 5 comentarios
- Vínculos a esta ent
- Etiquetas fotos, vacaciones
- Mostrar edición rápida
- Mostrar vínculos para el envío de entradas

Ordenar elementos

miércoles 10 de enero de 2007

Título de entrada

Cuerpo de la entrada

>Lorem Ipsum vlm ut utroque mandamus intellegebat, ut eam omittam ancillae sadipscing, per et elus soluta veritius.

Publicado por Cu... | los 0:42 | 5 comentarios | Vínculos a esta e...

Etiquetas: fotos...

Añadir un elemento de página

Logotipo

Añadir un elemento de página

Clic

Cambia el título del blog, aunque no se puede introducir formato

Añadir un elemento de página

A cerca de...

- Lista**
Añade una lista de tus libros y películas favoritos o cualquier cosa que te guste.
[AÑADIR AL BLOG](#)
- Lista de vínculos**
Añade una recopilación de tus sitios web, blogs o páginas web favoritos.
[AÑADIR AL BLOG](#)
- Imagen**
Añade una imagen a la web desde tu equipo o desde cualquier otro lugar de Internet.
[AÑADIR AL BLOG](#)
- Texto**
Añade unas palabras a tu blog, como un mensaje de bienvenida, con nuestro editor de texto enriquecido.
[AÑADIR AL BLOG](#)
- HTML/Javascript**
Añade una característica de un tercero u otro código a tu blog.
[AÑADIR AL BLOG](#)
- AdSense**
Mostrar los anuncios de AdSense orientados a tu blog.
[AÑADIR AL BLOG](#)
- Feed**
Añade contenido del feed de un sitio web a tu blog.
[AÑADIR AL BLOG](#)
- Etiquetas**
Mostrar todas las etiquetas de las entradas en tu blog.
[AÑADIR AL BLOG](#)
- Logotipo**
Selecciona entre las siguientes opciones el logotipo de Blogger que deseas añadir a tu página.
[AÑADIR AL BLOG](#)
- Perfil**
Mostrar tu información personal
Ya se ha añadido.
- Archivo del blog**
Muestra vínculos a entradas antiguas.
- Cabecera de página**
Visualiza el título y la descripción de tu blog.

Elementos de la barra de navegación

La barra de navegación es un elemento clave del blog, así que nos vamos a centrar en ella. Ejemplo: Crear una lista titulada "Mis proyectos".

Este elemento publicará en el lateral del blog las Novedades

Título

Ordenar

Mostrar

- Icono
- Título del elemento más reciente
- Fragmento del elemento más reciente
- Miniatura del elemento más reciente
- Fecha de la última actualización

BlogList1-folexcontic.blogspot.com (0)

Una lista de blogs no es sólo una lista de enlaces: es una vista en directo de los blogs que te interesan. De forma predeterminada, en tu lista de blogs aparecerán primero los blogs actualizados recientemente.

Sin elementos - [Agregar un blog a tu lista](#)

Lista de enlaces

Título, por ejemplo Blogroll

Nombre del sitio nuevo: será lo que verá el lector.

Configurar lista de enlaces ? Ayuda

ATRÁS CANCELAR GUARDAR

Título

Número de enlaces que se mostrarán en la lista *Dejar en blanco para mostrar todos los enlaces*

Ordenación

URL del sitio web nueva

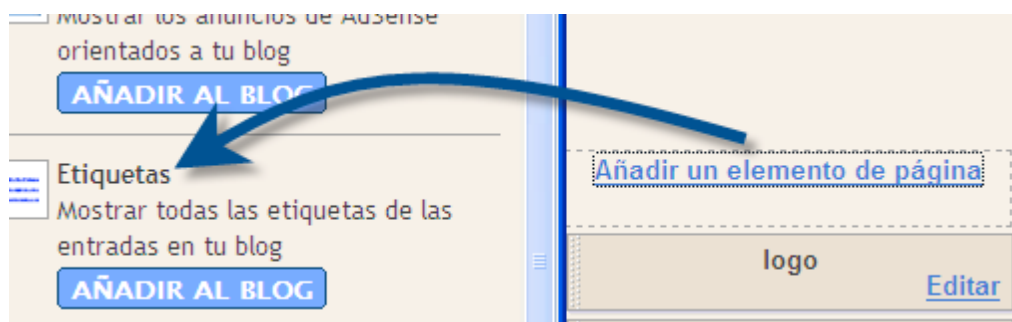
Nombre del sitio web nuevo

AÑADIR ENLACE

ATRÁS CANCELAR GUARDAR

Etiquetas

Mediante este elemento podemos hacer que se vean en la barra de navegación las etiquetas que hemos utilizado para catalogar los artículos, de esa forma se podrán encontrar con un sólo clic todos artículos que compartan una misma etiqueta.



Título:

Clasificación: Por orden alfabético Por frecuencia

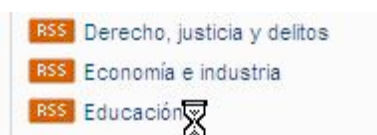
Vista previa

- ◆ Saludo (1)
- ◆ blog (1)
- ◆ categorías (1)
- ◆ edublog (1)
- ◆ tutorial (1)

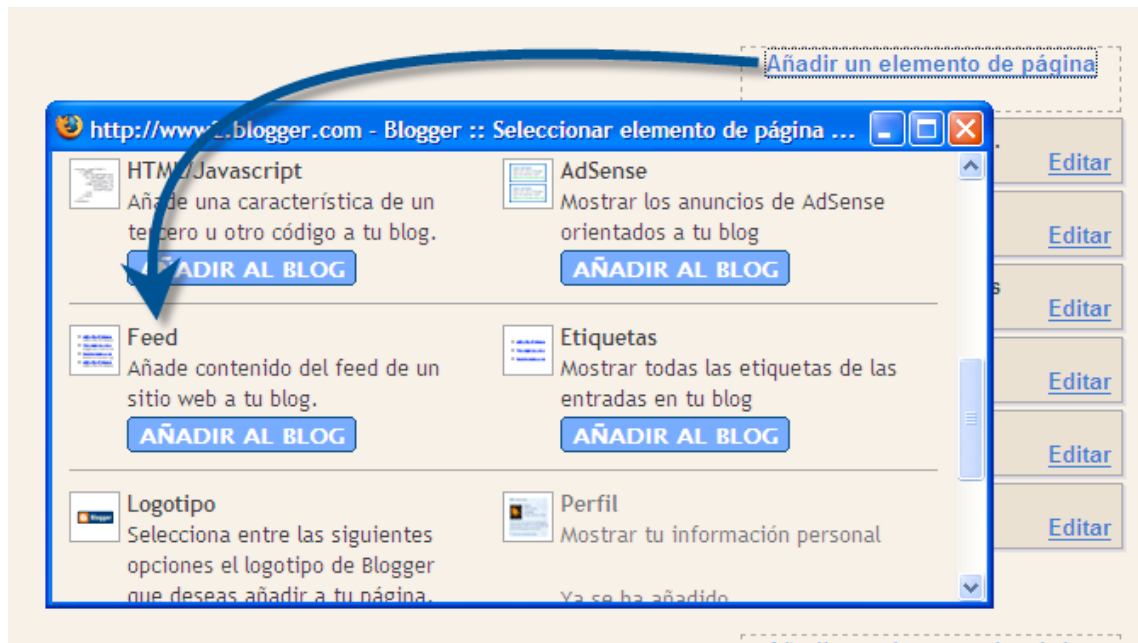
Feeds

Podemos crear una pequeña sección que recoja los títulos de los últimos artículos que se han publicado en nuestros sitios de interés, por ejemplo la sección de educación de un periódico, es decir, vamos a syndicar o a suscribir otros blogs.

Tendrás que ir a la página del blog que deseas syndicar y obtener su RSS o ATOM, será una dirección de Internet de este tipo: <http://www.elpais.com/rss/feed.html?feedId=5>. Para obtenerla haz clic sobre el botón RSS ó ATOM ò XML y cópiala .



Pega la dirección en la ventana que se abre al hacer clic en Feed



URL del feed

Desde la ventana siguiente podemos dar algunas instrucciones de configuración.

Título

Mostrar artículos

Fechas del elemento

Autores/fuentes del elemento

Vista previa

ELPAIS.com - RSS - Educación

- [Cabrera llama a la universidad y las comunidades a "la reflexión"](#)
- [Los colegios de la región superan la ratio de alumnos que fija la ley, según Simancas](#)
- [El 75% de las titulaciones no tiene suficientes universitarios para ser viable](#)
- [Ser de familia numerosa, lo que más puntúa en la admisión escolar](#)
- [La Acadèmia y las 5 universidades pactan ampliar su colaboración](#)

[Cambiar la URL del feed](#)

HTML/Javascríp

Esta es la opción comodín, porque nos permite insertar cualquier objeto del que dispongamos del código. Por ejemplo los vídeos de Youtube. O dicho de manera más

vulgar, la opción del "cacharreo" -gadgets-, la vía para incorporaren el blog todo tipo de pequeñas herramientas: diccionarios, traductores, calculadora, buscadores, radio, estaciones meteorológicas, relojes, etc. La lista es inacabable. Es tan sencillo como todo lo demás pegar el código que te ofrece.

Existen muchas páginas que ofrecen recursos de este tipo como:

e Configurar HTML/JavaScript ? Ayuda

Título
Vídeo de YouTube

Contenido **b** *i* | Formato RTF

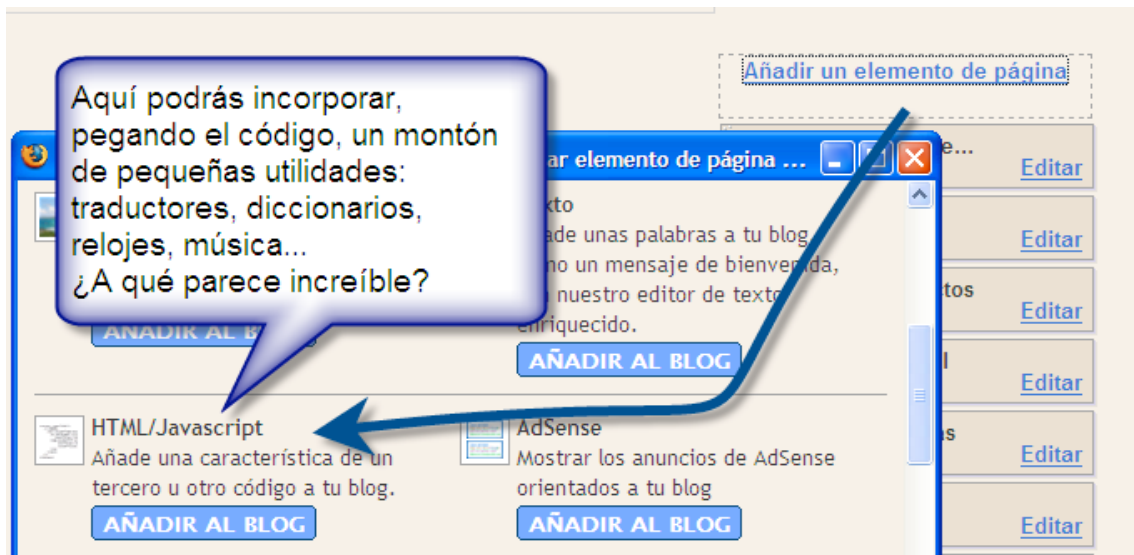
```
<object width="320" height="265"><param name="movie" value="http://www.youtube.com/v/WDWzPe3Vskw&hl=es_ES&fs=1&color1=0x5d1719&color2=0xcd311b"></param><param name="allowFullScreen" value="true"></param><param name="allowscriptaccess" value="always"></param><embed src="http://www.youtube.com/v/WDWzPe3Vskw&hl=es_ES&fs=1&color1=0x5d1719&color2=0xcd311b" type="application/x-shockwave-flash" allowscriptaccess="always" allowfullscreen="true" width="320" height="265"></embed></object>
```

ATRÁS **CANCELAR** **GUARDAR**

Google Gadgets

En nuestro ejemplo vamos a colocar una pequeña y divertida radio, por no ponernos muy seri@sy porque suena bien.

<http://www.google.com/ig/directory?synd=open&hl=es&q=labbixies&start=24>



Selecciona el Gadget que quieres colocar, por ejemplo de desde Google Gadgets



Al hacer clic sobre "añadir a tu página web", se abrirá una nueva ventana que permitirá configurar tu objeto y luego generar el código, cada vez que introduzcas una modificación tendrás que volver a generar el código.

tu página web

Esta es una vista previa que ofrece el aspecto que tendría el gadget en tu página. Si algunas partes del gadget aparecen cortadas, intenta aumentar el ancho y la altura. [Más información acerca de este gadget](#)

LabPixies Radio



Google [Gadgets powered by Google](#)

Sugerencia: Arrastra la esquina inferior derecha de la vista previa anterior para modificar el tamaño del gadget

Configuración de visualización

Título

Ancho px

Altura px

Borde 

Configura el tamaño, el color u otras opciones

Haz clic aquí

[Buscar más Google Gadgets para tu página web](#)

[Términos y condiciones para webmasters](#)

[Política de privacidad](#) - [Acerca de Google](#)

©2007 Google

Copia el código en plantilla > agregar elemento >html/javascript

Vista previa de las modificaciones

Obtener el código

Copia el código HTML a continuación para incluirlo en este gadget de tu página web.

```
b&amp;border=%23ffffff%7C3px%2C1px+solid+%23999999&amp;output=js"></script>
```

Copia el código



Configurar HTML/JavaScript

? Ayuda

Título:

Mi radio

Contenido:

b *i* | Formato RTF

```
ffff%7C3px%2C1px+solid+%23999999&amp;output=js"></script>
```

Pega aquí el código



CANCELAR

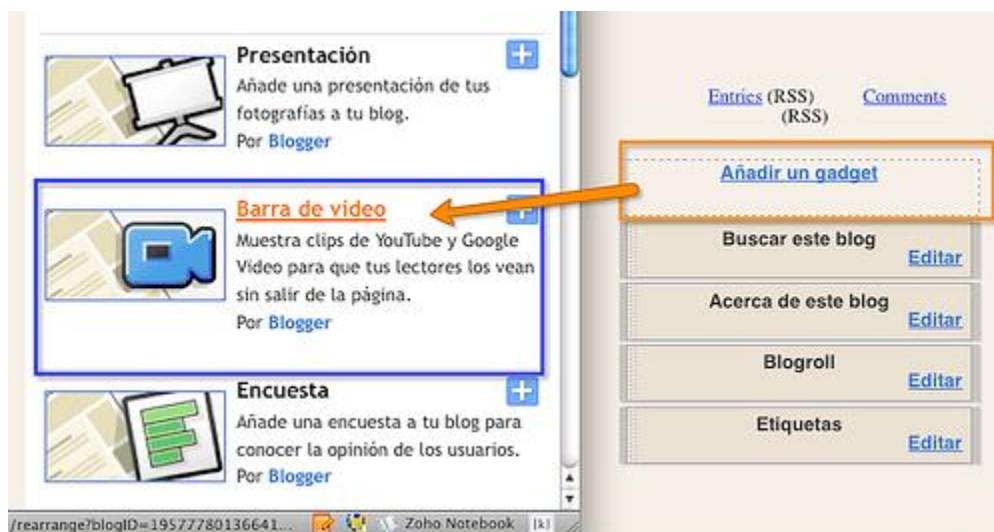
GUARDAR CAMBIOS



Incluir un vídeo en la plantilla.

Existe una manera muy sencilla de incluir un vídeo o conjunto de vídeos en la plantilla usando la opción "Añadir Gadget" en la zona de **Diseño** del blog.

Seleccionando el elemento "Añadir una barra de vídeo".



Otras opciones de diseño

Cambiar los colores de la plantilla

Creación de entradas Configuración **Diseño** Monetizar Ver blog

Elementos de la página Fuentes y colores Edición de HTML Seleccionar plantilla nueva

Color general del texto
Color de los enlaces (links)
Color del título del blog
Color de la descripción del blog

Elegir un color para Color general del texto

Colores de tu blog

Más colores

Editar el código hexadecimal de color
#333333

Recuperar la plantilla predeterminada
Mezclar los colores del blog

GUARDAR CAMBIOS BORRAR CAMBIOS

Existen muchos sitios en Internet que ofrecen buenas y bonitas plantillas para Blogger.

Desde aquí podrás pegar el código que te ofrezcan y renovar tu blog.

Sólo tienes que teclear en Google :Bloggertemplates o Blogger plantillas.

Creación de entradas Configuración **Diseño** Monetizar Ver blog

Elementos de la página Fuentes y colores Edición de HTML Seleccionar plantilla nueva

Realizar copia de seguridad / Restaurar plantilla

Antes de editar la plantilla, te recomendamos que guardes una copia de ella. [Descargar plantilla completa](#)

Carga una plantilla desde un archivo de tu disco duro:

Editar plantilla

Edita los contenidos de tu plantilla. [Más información](#)

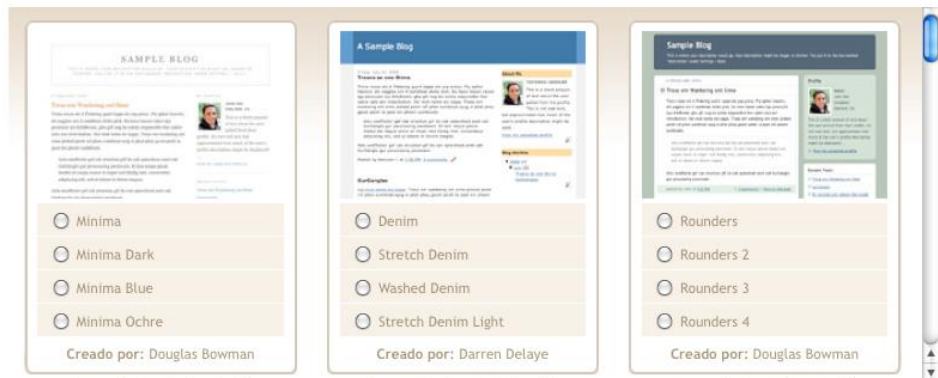
Expandir Plantillas de Artículos

```
<? xml version = "1.0" encoding = "UTF-8"?>
<! DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//ES" "http://www.w3.org
/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
xmlns html <xmlns = 'http://www.w3.org/1999/xhtml': b = 'http://www.google.com
/2005/gml/b' xmlns: data = "http://www.xmlns.google.com/2005/gml/data ': expr =
http://www.google.com/2005/gml/expr '>
<head>
<b:include data='blog' name='all-head-content' />
<title> <data:blog.pageTitle/> </ título>
<b:skin> <! [CDATA [ / *
/ * *****
Plantilla Adaptada a Blogger por Blog y Web
Diseño original por Just Skins.
```

También puedes cambiar por alguna de las que te ofrece Blog

Selecciona una plantilla nueva para tu blog.
Si modificas la plantilla, se descartarán los cambios que hayas efectuado en "Fuentes y colores", pero se conservarán los elementos de la página.

GUARDAR PLANTILLA



Inclusión de elementos audiovisuales

Existen multitud de servicios web que nos ofrecen objetos que podemos publicar:
Vídeos, presentaciones, documentos, etc.

El procedimiento para insertar estos objetos a nuestro blog siempre es el mismo:

- Hay que localizar el código html, copiarlo
- Pegarlo en nuestro blog **utilizando la opción "Edición Html" de nuestro blog.**
- Ejemplos de servicios de web de interés:
- **Youtube:** www.youtube.com Publicación de vídeos
- **Slideshare:** www.slideshare.com Presentaciones.
- Google Docs: Suite ofimática que permite la creación de formularios y presentaciones. Servicio de Google. Acceso desde tu Gmail
- **Scribd:** Publicación de documentos
- **Picasa:** Publicación fotos. Servicio de Google
- **Flickr.** www.flickr.com Publicación de Fotos. Servicio de Yahoo

Incluir un vídeo en un artículo

1. Accede al vídeo que desees dentro de la página de YouTube. Puedes buscar por palabras claves en su página principal.



2. Una vez encontrado el vídeo que queremos insertar en nuestro blog haz clic para acceder a él. En el ejemplo de la figura hemos buscado "Web 2.0"



3. Busca el cuadro "**Insertar**" en la sección "Acerca de este vídeo". Al copiar el código HTML que está allí en tu sitio web, se creará un reproductor insertado y el vídeo se reproducirá en tu sitio cuando el usuario haga clic en el botón de reproducción