



Las opiniones y los contenidos de los trabajos publicados son responsabilidad de los autores, por tanto, no necesariamente coinciden con los de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad.



Esta obra por la Red Internacional de Investigadores en Competitividad se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported. Basada en una obra en riico.net.

Cómo los proyectos de física influyen en las relaciones interpersonales en estudiantes de bachillerato

María del Carmen Molinero-Bárceñas¹

*Ubaldo Chávez-Morales**

*Alberto Lara-Guevara***

Resumen

Este trabajo consiste en ver cómo los proyectos de la materia de Física I de nivel bachillerato influyen en las relaciones interpersonales de los estudiantes, se hizo un análisis descriptivo comparativo con 13 grupos de cuarto semestre y 10 de sexto semestre partiendo de la pregunta siguiente: Proyectos de física, ¿influyen en tus relaciones interpersonales?, ya que el objetivo era obtener datos sobre las emociones que el estudiante siente al realizar este tipo de proyectos y ver si dichos proyectos influyen en su proceso de aprendizaje, pero sobre todo, si influyen en su salud mental.

Los resultados mostraron que, los estudiantes al realizar este tipo de proyectos prefieren realizarlo en equipo y que sí influyen en sus relaciones interpersonales, mejorando la comunicación que existe entre compañeros y profesor de clase. También hubo resultados en que el estudiante soluciona algunas dudas y comprende mejor el tema con este tipo de proyectos.

Palabras clave: Relaciones interpersonales; salud mental; aprendizaje; comunicación; bachillerato.

Abstract

This work consists of seeing how the projects of the subject of Physics I at the baccalaureate level influence the interpersonal relationships of the students, a comparative descriptive analysis was made with 13 groups from the fourth semester and 10 from the sixth semester, starting from the following question: Projects physics, do they influence your interpersonal relationships ?, since the objective was to obtain data on the emotions that the student feels when carrying out these types of projects and see if these projects influence their learning process, but above all if they influence their mental health. The results showed that, when carrying out this type of project, students prefer to do it as a team and that they do influence their interpersonal relationships, improving the communication that exists between classmates and class teacher. There were also results in which the student solves some doubts and understands the subject better with this type of project.

Keywords: Interpersonal relationships; mental health; learning; communication; high school.

¹ **Universidad Autónoma de Querétaro. Facultad de Informática

1.- Introducción

Dentro del aula de clase, los estudiantes enfrentan muchas peticiones de los profesores, ya sea tareas, trabajos, proyectos, prácticas, ejercicios, todas ellas tienen una demanda a nivel cognitivo y emocional, por lo que necesitan desarrollar sus habilidades cognitivas, pero también emocionales y motivacionales, las cuales ayudan a que tengan un aprendizaje efectivo, dichas habilidades pueden ser diferentes en cada estudiante y por lo mismo influir en las relaciones que tengan con sus compañeros y profesores. Habilidades como la autorregulación emocional y la empatía, son más decisivas que las competencias estrictamente cognitivas (Goleman, 1996), dichas habilidades pueden ayudar a minimizar conductas de riesgo. El presente trabajo tratará de mostrar cómo los proyectos solicitados en la materia de Física I y Laboratorio de Física, pueden influir en las relaciones interpersonales de los estudiantes con sus compañeros, profesores, coordinadores de área y hasta directivos. Dicho trabajo mostrará los resultados obtenidos de los grupos participantes.

2.- Desarrollo teórico

Salud mental

La Organización Mundial de la Salud (OMS), menciona que la salud mental es el “bienestar que una persona experimenta como resultado de su buen funcionamiento en los aspectos cognoscitivos, afectivos y conductuales, y, en última instancia el desarrollo óptimo de sus potencialidades individuales para la convivencia, el trabajo y la recreación”. Por lo que en esta ocasión nos interesa que ese bienestar del estudiante se dé al momento de realizar el proyecto de física, es decir, ver si en realidad estos trabajos pueden influir en sus relaciones interpersonales al momento de estar desarrollando sus potencialidades al trabajar en equipo en el proyecto, pues el hecho de trabajar en equipo genera una convivencia con sus compañeros o profesor y al generar esa convivencia se puede generar una buena relación interpersonal que puede llevar a una buena salud mental. Y hablando de salud mental, Len D., & Gough (1991) mencionan que la sobrevivencia no es suficiente, pues constituye una necesidad humana básica, en este caso la salud física. Pues en su desempeño diario de las personas no sólo necesitan sobrevivir, sino poseer también una módica salud básica.

Nos dicen también que “el nivel de autonomía, entendida como la capacidad de iniciar una acción, la capacidad de formular propósitos y estrategias e intentar ponerlas en acción, está determinado por tres variables según ellos, el nivel de entendimiento de nosotros mismos, de nuestra cultura y de lo que se espera de nosotros; la capacidad psicológica de formular opciones para uno mismo (su salud mental); y las oportunidades objetivas de actuar en consecuencia y la libertad implicada en ello.” La salud mental involucra la capacidad de un sujeto para formar relaciones armónicas con otros y para colaborar en transformaciones de su ambiente físico y social y de favorecer con ello de una forma constructiva, es lo que concibe la dimensión social. La interrelación mente-cuerpo ha preocupado a filósofos y científicos desde el comienzo de los tiempos y se ha resaltado desde entonces la importancia de la unidad de ambos (Taylor, 2007). Para iniciar con este tipo de trabajo, deseo mencionar que la experiencia que tengo como docente me ha hecho modificar estrategias de aprendizaje y actividades en diversas materias y en diversos grupos, pues imparto tanto a estudiantes de licenciatura como a estudiantes de bachillerato, ya que no todos los grupos son iguales, algunos prefieren realizar tareas y ejercicios prácticos, otros prefieren realizar algún vídeo y otros prefieren realizar un proyecto que les permita aplicar sus conocimientos adquiridos en dicho proyecto. Por lo que al ver este tipo de actividades me di cuenta que algunos estudiantes mostraban cierto entusiasmo al realizar un proyecto, por lo que considero importante saber qué tanto influyen este tipo de proyectos en las relaciones interpersonales de los estudiantes, si influyen en su proceso de enseñanza aprendizaje y al influir en las relaciones interpersonales, debe influir en su salud mental, por lo que se hizo este trabajo de investigación para obtener estos datos interesantes que pueden ayudar a otros profesores para aplicar este tipo de actividad en su labor docente y así mismo ayudar al estudiante a que pueda tener una salud mental sana.

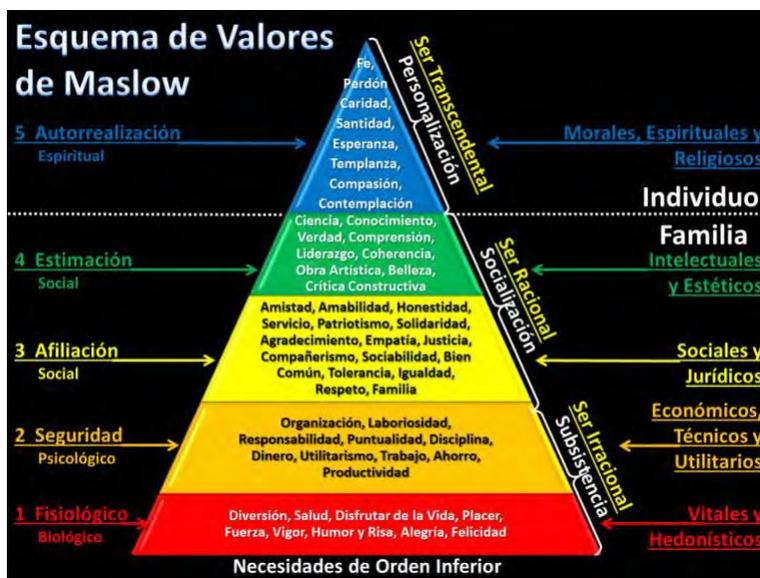
El trabajo presentará las relaciones interpersonales que el estudiante puede tener al realizar este tipo de proyectos, las cuales pueden ser satisfactorias o insatisfactorias y pueden ayudar o perjudicar su aprendizaje y así mismo tener resultados positivos o negativos tanto a nivel físico y mental (Carvajal-Carrascal et al, 2009).

Todo esto puede provocar que el estudiante se aisle de sus demás compañeros y llegue a una soledad, la cual se considera una enfermedad psicosocial y que puede ser un factor de mayor riesgo para dicho estudiante. Y como menciona la Lic., Careaga (2017) psicóloga que “somos seres BioPsicoSocioEspirituales”, que se le otorgue tiempo de reflexión y mantenimiento a las áreas que la conforman como la física, mental, espiritual y emocional/social para estar en un equilibrio frecuente, tenemos que tener la mente sana para poder tener relaciones sanas y eso es precisamente

lo que estamos buscando, esas relaciones interpersonales que tiene el estudiante con sus compañeros y profesores, ver si de alguna manera son positivas o no. El trabajo se realizó con estudiantes de preparatoria específicamente en las materias de Física I y laboratorio de Física con alumnos de ambos turnos e invitándolos a exponer su trabajo por grupo en un cartel que se expuso en el plantel y que ellos mismos explicaban, con todos estos datos su servidora realizó también un cartel de forma general mostrando los resultados completos de todos los grupos.

Por otra parte, tenemos que hablar de valores que tiene el hombre y cómo esos valores pueden llevar a la autorrealización espiritual que permita ser una persona con una buena salud mental y para esto podemos hablar del esquema de valores de Maslow, la cual es una teoría que formula una jerarquía de necesidades humanas y menciona que conforme se satisfacen las necesidades más básicas (nivel inferior) los seres humanos desarrollan necesidades y deseos más elevados (parte superior), donde las divide en una pirámide de cinco niveles, el nivel Biológico, el Psicológico, el Social, el cual se encuentra tanto en el nivel 3 y 4 y por último el nivel espiritual, los cuales vemos en la figura 1.

Figura 1. Esquema de valores de Maslow (1982).



El nivel biológico con el psicológico, toma en cuenta al ser irracional, donde se encuentran valores vitales y hedonísticos, por otro lado, el nivel social toma en cuenta el ser racional donde se encuentran valores sociales, jurídicos, intelectuales y estéticos y por último el nivel espiritual que toma en cuenta al ser trascendental donde se encuentran valores morales, espirituales y religiosos.

Gracias a estos valores llega a formarse el concepto de ser biopsicosocial y ser biopsicosocioespiritual.

Seres Biopsicosociales y Biopsicosocioespirituales

El concepto biopsicosocial fue fabricado por el doctor psiquiatra norteamericano George Libman Engel en 1997, dicho médico estaba buscando un nuevo modelo médico para hacer frente al biomédico, hasta en ese momento dominante en la sociedad industrializada. A pesar de la naturaleza que tenemos los seres humanos al cambio, es de importancia indicar que la propuesta de Engel tuvo buena aceptación por parte de ciertos grupos que deseaban extender los horizontes de la medicina con la incorporación de la compasión y la empatía.

Se expresa el modelo biopsicosocial con referencia al enfoque que atiende la salud de los individuos a partir de la integración de los factores biológicos, psicológicos y sociales. Este modelo deduce que el bienestar del ser humano depende de tres dimensiones: no es suficiente con que el individuo esté bien físicamente. La medicina, psicología y sociología se relacionan en dicho modelo biopsicosocial, que considera la unión entre el cuerpo, la mente y el contexto para el tratamiento de enfermedades, trastornos y discapacidades.

Por otra parte, la Organización Mundial de la Salud (OMS 1964), detalla: "*es el estado de completo bienestar físico, mental y social, y no tan solo la ausencia de enfermedad o afección*". El hombre debe ser calificado como un ente biopsicosocial, pero para ello primero se deben definir cada uno de los términos que se encuentran en dicha afirmación:

- *Ente*: representa a lo que existe o puede existir.
- *Bio*: Significa vida.
- *Psico*: Significa alma, mente o actividad mental.
- *Social*: Que repercute beneficiosamente en toda la sociedad o en algún grupo social.

El hombre es un *ente*, porque existe y su componente *bio* representa un organismo vivo que pertenece a la naturaleza. Su componente *psico* se refiere a que aparte de ser un organismo vivo tiene mente, lo que le permite estar consciente de su existencia.

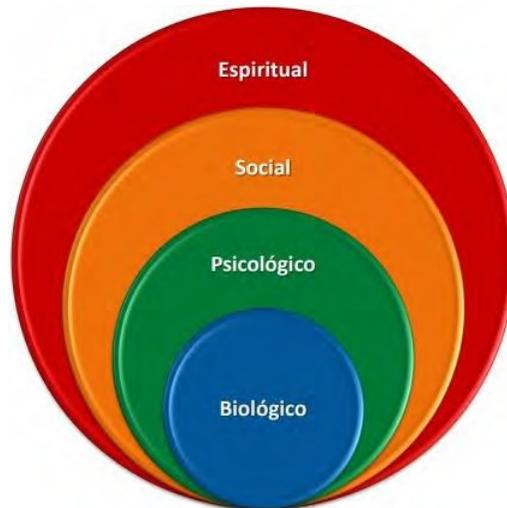
El hombre es un ente *social* porque recoge influencias favorables y desfavorables como consecuencia de la interacción con la sociedad (compuesta por similares a él) que lo envuelve y con el entorno físico, en el cual lleva a cabo su vida. Por consiguiente, se constituyen interrelaciones complejas de los seres humanos con los seres humanos y con su entorno, dando como resultado que

el hombre es un elemento más de la comunidad social y de un hábitat. Que acepta encuadrar a la salud como la correcta aptitud para proporcionar respuestas armónicas que sean afines y adaptadas a los estímulos del entorno (físico y la sociedad) y que certifiquen una vida activa, productora y una dinastía factible, lo que conlleve al hombre a expresarse en el óptimo de su capacidad.

Por otra parte, el Dr. Rodríguez (2014) nos menciona que la integralidad de la persona, es decir el ser biopsicosocioespiritual tiene que ver con las características humanistas tomando en cuenta la dimensión espiritual que contiene los valores espirituales, religiosos y el humanismo trascendente, no sólo antropocéntrico, sino que toma en cuenta factores de riesgo físicos, mentales, psicológicos y/o del comportamiento, pero también los factores laborales y económicos, los factores de beneficios de salud y aseguramiento.

Tomando en cuenta la dignidad humana y los componentes del cuidado que son el técnico (Ciencia) y lo Interpersonal (Arte), llegando así a su Modelo Biopsicosocioespiritual en donde las partes involucradas en dicho modelo son cuatro esferas, la biológica, psicológica, social y espiritual, dicho modelo se muestra en la figura 2.

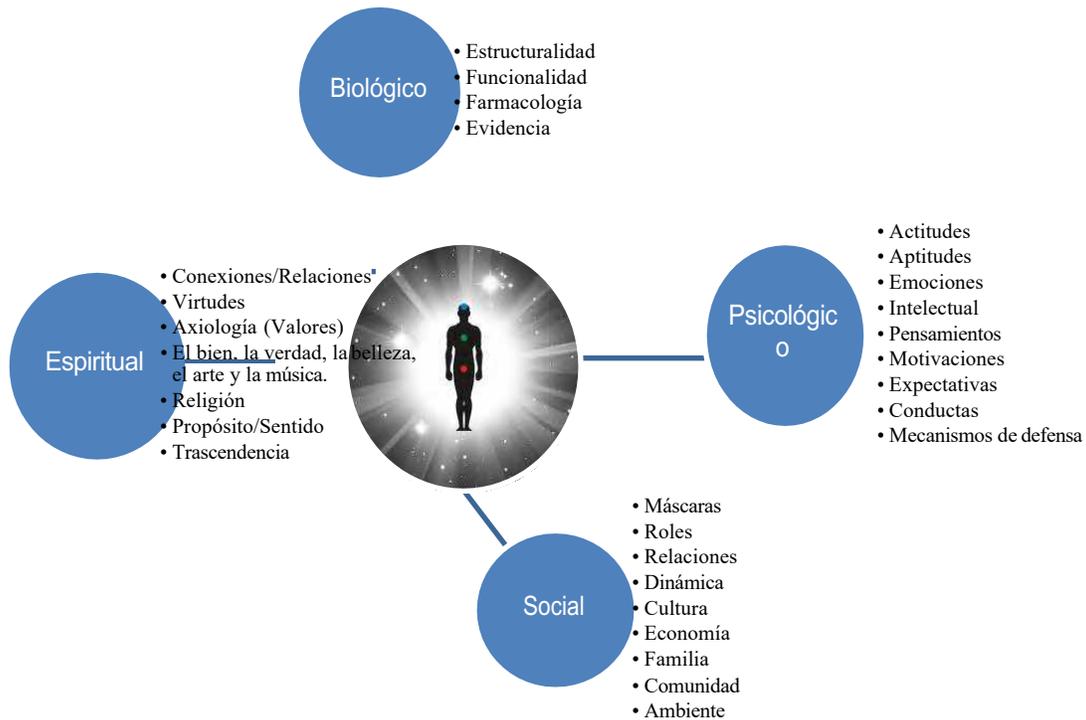
Figura 2. Modelo del ser Biopsicosocioespiritual. Rodríguez (2014).



En dicho modelo la esfera biológica se encarga de lo morfológico y lo fisiológico, la esfera psicológica se encarga de lo emocional e intelectual, la esfera social se encarga de lo relacional y cultural y por último la esfera espiritual se encarga de la meditación y la religiosidad, tomando en cuenta el modelo de cuerpo, mente y espíritu, (Anandarajah, g, 2008), teniendo así una visión holística, es decir se ven las cosas integralmente con un enfoque biopsicosocioespiritual donde cada

una de ellas involucra diversos aspectos, que se mencionan a continuación en la figura 3 y se muestran en las listas siguientes.

Figura 3. Esferas del Modelo Biopsicosocioespiritual y sus intervenciones, según Rodríguez (2014). Elaboración propia.



a) Esfera Biológica: Se encarga de todo lo relacionado con lo morfológico y lo fisiológico.

- Estructuralidad
- Funcionalidad
- Farmacología
- Evidencia.

b) Esfera Psicológica: Se encarga de lo emocional y espiritual.

- Actitudes
- Aptitudes
- Emociones
- Intelectual
- Pensamientos
- Motivaciones

- Expectativas
- Conductas
- Mecanismos de defensa.

c) Esfera Social: Se encarga de lo relacional y cultural.

- Máscaras
- Roles
- Relaciones
- Dinámica
- Cultura
- Economía
- Familia
- Comunidad
- Ambiente

d) Esfera Espiritual: Se refiere a aquellos aspectos de la vida humana que tienen que ver con experiencias que trascienden los fenómenos sensoriales.

- Conexiones/Relaciones
- Virtudes
- Axiología (Valores)
- El bien, la verdad, la belleza, el arte y la música.
- Religión
- Propósito/Sentido
- Trascendencia

Para esto, también hay que tomar en cuenta el estilo de vida saludable, el cual se encuentra en las cuatro esferas, por ejemplo, en la biológica es el estado físico de la persona, sus cuidados de salud física, en lo social están las conductas de riesgo, en lo psicológico se encuentra el afrontamiento del estrés, en lo espiritual la satisfacción personal y por último en lo Psicológico-espiritual se encuentra el equilibrio psicoespiritual.

En donde cada una de estas esferas tienen diversas intervenciones, pero nos enfocaremos mayormente en la esfera espiritual, la cual tiene varias intervenciones espirituales para poder tener un equilibrio espiritual, tales como la relación intrapersonal, la relación con Dios, con la naturaleza, la afirmación de valores, la realidad que trasciende y las relaciones interpersonales, que son en las que se enfoca este trabajo, donde gracias a estas relaciones interpersonales se aprende a convivir,

tener confianza, la aceptación de errores, limitaciones y ofensas, la cortesía, el agradecimiento y el escuchar y perdonar. Pero cabe mencionar que también se tomará en cuenta parte de la esfera psicológica y social.

Enfoques de aprendizaje

Por otro lado, existen diversas estrategias de aprendizaje que el profesor practica en el aula como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje basado en problemas, trabajo por competencias, o bien el trabajo colaborativo y el aprendizaje autónomo en donde ya existen también nuevas estrategias como la de Gamification (Gamificación) y el Aula invertida que últimamente se está llevando a cabo ya en algunas instituciones debido a esto de la pandemia, (Coronavirus) ya sea en cursos de educación continua o en cursos curriculares.

Becker et al. (2017) nos dice que uno de los objetivos de la educación superior es poder instruir a los estudiantes con las habilidades necesarias para que tengan éxito, no sólo en lo laboral sino también en el mundo en general. *Este cambio hacia un aprendizaje centrado en el estudiante exige que actúen como guías y facilitadores. Se suma a este desafío la evolución del aprendizaje por medio de la educación basada en competencias, que además personaliza la experiencia académica según las necesidades de los estudiantes. A medida que estos enfoques tecnológicos se acumulan, muchas instituciones en todo el mundo se están replanteando las principales responsabilidades de los educadores.*”

En este caso el aprendizaje basado en proyectos es el que se va a utilizar para este trabajo de investigación con el que se pretende motivar las relaciones interpersonales y a su vez se pretenden desarrollar las siguientes competencias en los estudiantes, las cuales se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Competencias a desarrollar en los estudiantes.

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES	
Competencias Genéricas que promueve	
<i>Categoría: Se autodetermina y cuida de sí</i>	
Competencia	Atributos
1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. ✓ Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.
3.- Elige y practica estilos de vida saludables.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconoce el cuidado físico como un medio para su desarrollo físico, mental y social. ✓ Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el

	de quienes lo rodean.
<i>Categoría: Se expresa y se comunica</i>	
Competencia	Atributos
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue. ✓ Maneja las tecnologías de información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
<i>Categoría: Piensa crítica y reflexivamente</i>	
Competencia	Atributos
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
<i>Categoría: Trabaja en forma colaborativa</i>	
Competencia	Atributos
7. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. ✓ Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
Competencias Disciplinarias que promueve:	
5. Expresa ideas y conceptos en composiciones coherentes y creativas, con introducciones, desarrollo y conclusiones claras.	
12. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.	

Fuente: De la Federación, D.O. (2008)

3.- OBJETIVOS

- Presentar datos sobre las relaciones interpersonales que tienen los estudiantes al realizar proyectos de física con sus compañeros, profesores, familiares y directivos, si se favorecen o no.
- Mostrar datos sobre las emociones que el estudiante siente al realizar este tipo de proyectos y si éstas influyen en su aprendizaje.
- Indicar si este tipo de proyectos ayuda a que los estudiantes tengan mayor seguridad en la realización de su trabajo.
- Concientizar a los estudiantes del plantel acerca de cómo estos proyectos pueden influir en sus relaciones interpersonales, pero sobre todo en su salud mental.

- Promover la participación de los estudiantes en las encuestas realizadas, para la obtención de la información, mediante encuestas en línea, asimismo en la elaboración de su cartel por grupo.

4.- METODOLOGÍA

Persiguiendo la metodología de Hernández, Fernández y Baptista (2003), existen estudios exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos, donde este es un estudio descriptivo de enfoque cuantitativo pues se recolectaron datos sobre diversos aspectos de los estudiantes de bachilleres de los cuales se estudiaron y se realizó un análisis y medición de los mismos.

“La investigación descriptiva pretende especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice”, (en este caso las relaciones interpersonales que se generaron al realizar un proyecto de física) Hernández, Fernández y Baptista (2003).

Este trabajo de investigación utilizó un enfoque cuantitativo, ya que fue un trabajo descriptivo comparativo. Se realizaron las encuestas mediante los formularios de google a todos los estudiantes participantes en donde los profesores estuvieron de acuerdo con las preguntas realizadas para que participara su grupo con este trabajo, para finalmente analizar los resultados de dichas encuestas que se aplicaron a los estudiantes.

Población y muestra

Participaron 408 estudiantes del 4to., y 6to., semestre de ambos turnos en donde cada grupo aproximadamente fue de 30 a 45 estudiantes, en un inicio la participación aproximada era de 805 estudiantes, pero los que contestaron la encuesta fueron un total de 408, donde todos ellos eran de la materia de Física I y Laboratorio de Física, esto a través de una encuesta en línea con ayuda de formularios de Google, donde el 61% fueron de 4to., semestre y el 31% de sexto semestre, de los cuales la participación femenina estuvo conformada por un 62.3%, la masculina con un 35.3% y un 1.2% de otro género.

Instrumento

El instrumento que se utilizó fue el de encuesta, la cual se realizó preguntando a los profesores de la materia de Física I y Laboratorio de Física de los grupos participantes si estaban de acuerdo con dicha encuesta.

Su servidora, les envió la liga de la encuesta a cada profesor, el cual a su vez la envió a sus grupos participantes para que contestaran dicha encuesta, donde se les dio una fecha límite para que la

realizaran. Ya finalizado el tiempo límite, se seleccionaron las respuestas por grupo en una hoja de Excel para cada uno de los grupos que participaron.

Se entregó a cada profesor participante sus respuestas correspondientes por grupo en una hoja de Excel, donde cada grupo realizó sus tablas y gráficas para mostrar los resultados, todo esto de una forma descriptiva y comparativa. Todo esto lo presentaron en forma de cartel, impreso en lona o en papel estucado o couché y algunos otros de una forma creativa.

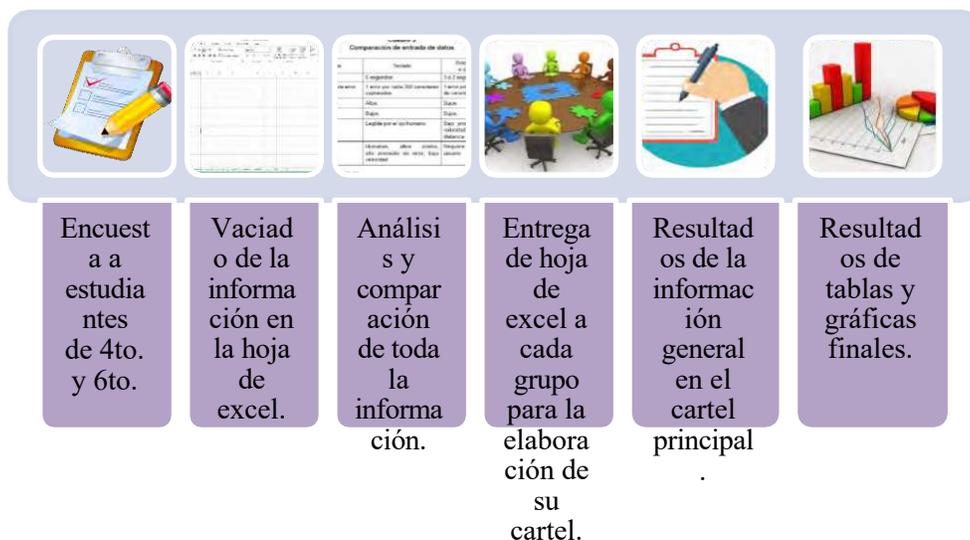
Así mismo se realizó un cartel por parte de la maestra María del Carmen Molinero, que abarcó la información de todos los grupos, presentándose también en el día que todos los otros grupos presentaron en el plantel, para darlo a conocer al personal estudiantil, del cual cabe mencionar que se está mostrando aquí ya la información completa.

Para analizar la información se consideraron tres dimensiones, a la primera dimensión se le llamó “relaciones interpersonales”, (la cual abarca la esfera espiritual y social), y contiene los ítems 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 17 y 20; a la segunda dimensión se le llamó las “emociones” (abarca la esfera espiritual y psicológica), y contiene los ítems 9, 11 y 16 y por último, una dimensión llamada “aprendizaje” (que abarca la esfera psicológica), y contiene los ítems 10 y 15, todo esto para poder validar el instrumento.

Cabe mencionar que sólo se utilizó la dimensión de “relaciones interpersonales para obtener el alfa de cronbach, el cual nos dio como resultado **0.6225**, lo cual dentro del rango de confiabilidad se encuentra en el nivel de moderada a buena, ya que en las otras dimensiones había preguntas donde se les daba a los estudiantes la opción de elegir varias opciones, por lo que no se pudo colocar un solo valor a su respuesta, pero como en este caso, lo que nos interesaba eran las relaciones interpersonales, fue por eso que se obtuvo ese valor en el alfa de cronbach, lo que se pretendía era darle validez a la investigación.

Debo aclarar que se intentó agregar a las otras dimensiones para obtener el valor del alfa, para que nuestro valor fuera mayor, pero las opciones de respuesta que se tenían en los ítems de las otras dimensiones no tenían el mismo número de opciones para poderlos integrar al análisis de confiabilidad.

A continuación, se detalla un diagrama de la metodología.



Los equipos de trabajo que participaron se muestran en la tabla 2 y los profesores participantes en la tabla 3.

Tabla 2. Grupos participantes de 4to y 6to., semestre.

PREGUNTA	GRUPOS A LOS QUE SE APLICÓ LA ENCUESTA.		NÚMERO DE PARTICIPANTES
	4to.,	y 6to.,	
Proyectos de Física, ¿influyen en tus relaciones interpersonales?	4to.,	y 6to.,	
	4.3, 4.4, 4.6, 4.7, 4.9, 4.12, 4.13, 4.14, 4.15, 4.16, 4.17, 4.18, 4.19	6.3, 6.6, 6.8, 6.9, 6.13, 6.14, 6.16, 6.17, 6.19, 6.20	El total de participantes que contestó la encuesta fue de 408.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Maestros de grupos participantes.

Función del profesor	Nombre del profesor	Descripción de actividad realizada
Organizadora	María del Carmen Molinero Bárcenas	Supervisión de las encuestas realizadas, así como el análisis y comparación de toda la información, la elaboración de un cartel en general para los resultados completos de ambos semestres y elaboración del artículo que se pretende presentar.
Asesores	Mtro. Gerardo Tapia Martínez y Mtra. María Wendy García Noriega	Encargados de realizar su cartel por grupo con sus estudiantes participantes.
Colaboradores	Mtra. Ronna Delgado Altamirano, Mtro. Jesús Alberto Basurto Hurtado, Mtro. Arturo Arreola Aguilar	Encargados de realizar su cartel por grupo con sus estudiantes participantes.

Fuente: Elaboración propia.

Cabe mencionar que los estudiantes estuvieron como participantes en el evento, los cuales debían explicar al público estudiantil en qué consistían las gráficas presentadas.

Las tablas siguientes muestran la participación de grupos por parte del 4to., y 6to., semestre, (Tabla 4), asimismo se muestra la participación por género en la tabla 5.

Tabla 4. Porcentaje de participación de 4to., y 6to., semestre.

Grupo Participante	Semestre	Porcentaje	Grupo Participante	Semestre	Porcentaje
3	4to	10%	1	6to	6%
4	4to	10%	3	6to	11%
6	4to	8%	6	6to	6%
7	4to	7%	8	6to	6%
9	4to	7%	19	6to	2%
10	4to	4%	Total participación por semestre		31%
12	4to	4%			
13	4to	9%			
15	4to	9%			
Total participación por semestre		69%			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Porcentaje de participación por género.

Género	Porcentaje
Hombre	35.3%
Mujer	62.3%
Otro	1.2%
Prefiero no decirlo	1.2%

Fuente: Elaboración propia.

Las preguntas de la encuesta que se realizó a los estudiantes se muestran en la tabla 6, cabe mencionar que ese no es el orden en que se realizaron y que sólo se consideró el factor espiritual, psicológico y social, otras preguntas de la encuesta eran para obtener datos como el semestre, grupo, turno o género de los estudiantes.

Tabla 6. Preguntas realizadas a los estudiantes.

PREGUNTAS	POSIBLES RESPUESTAS
-----------	---------------------

Cuando realizas algún proyecto para la materia de Física, prefieres realizarlo:	<ul style="list-style-type: none"> a) De forma individual b) De forma grupal c) En equipo d) En parejas
Creer que al realizar este tipo de proyectos ayuda a relacionarte de una forma satisfactoria con tus compañeros?	<ul style="list-style-type: none"> a) No nada b) No sólo es trabajo c) Poco d) Sí mucho
Este tipo de trabajos en equipo, ¿crees que te relacione de una forma asertiva?	<ul style="list-style-type: none"> a) Sí, mucho b) No c) Poco d) Nada, es sólo un trabajo más.
Cuando realizas este tipo de proyectos de forma individual, ¿pides apoyo a tus padres, hermanos o amigos?	<ul style="list-style-type: none"> a) A veces b) No c) Sí d) Siempre
Cuando pides apoyo a tus padres, hermanos o amigos para realizar este tipo de proyectos te sientes: (Puedes elegir más de una opción).	<ul style="list-style-type: none"> a) Alegre b) Emocionado c) Triste d) Inseguro e) Frustrado f) Enojado g) Me da lo mismo
Al realizar este tipo de proyectos, crees que:	<ul style="list-style-type: none"> a) Te surgen más dudas b) Te interesas más por la materia c) Solucionas algunos problemas dentro de la clase d) Solucionas algunas dudas e) Comprendes mejor el tema f) Aprendes más del tema
¿Qué tanta seguridad sientes al realizar este tipo de proyectos en equipo?	<ul style="list-style-type: none"> a) Poca seguridad 2 b) Nada de seguridad 1 c) Mucha seguridad 4 d) Algo de seguridad 3
Cuando realizas estos proyectos en equipo te sientes: (Puedes elegir más de una opción).	<ul style="list-style-type: none"> a) Alegre 6 b) Emocionado 7 c) Triste 2 d) Inseguro 3 e) Frustrado 1 f) Enojado 5 g) Me da lo mismo 4
¿Crees que este tipo de trabajos favorecen la relación con tus profesores?	<ul style="list-style-type: none"> a) Nunca 1 b) En algunas ocasiones 2 c) La mayoría de las veces 3 d) Siempre 4

Al realizar este tipo de proyectos, crees que se favorecen las relaciones interpersonales con:	<ul style="list-style-type: none"> a) Los compañeros 3 b) El profesor 4 c) Los compañeros y el profesor 5 d) Los directivos 3 e) Mis familiares 2 f) Todos los anteriores 6
¿Crees que este tipo de trabajos favorecen en tu aprendizaje?	<ul style="list-style-type: none"> a) Nunca 1 b) En algunas ocasiones 2 c) La mayoría de las veces 3 d) Siempre 4
Cuando realizas este tipo de trabajos con tus familiares, ¿cuáles de las siguientes emociones afloran en tu persona? (Puedes seleccionar varias)	<ul style="list-style-type: none"> a) Amor 10 b) Felicidad 9 c) Alegría 8 d) Emoción 7 e) Ira 5 f) Coraje 6 g) Inseguridad 3 h) Frustración 1 i) Tristeza 2 j) Indiferencia 4
Crees que a lo largo de los semestres has mejorado tus relaciones interpersonales con este tipo de proyectos?	<ul style="list-style-type: none"> a) Sí 3 b) No 1 c) Poco 2 d) Mucho 4
En qué semestre sientes que has tenido mejores relaciones interpersonales?	<ul style="list-style-type: none"> a) 1ro., b) 2do., c) 3ro., d) 4to., e) 5to., f) 6to.,
Cuáles de las siguientes materias crees que hace que te relaciones más con tus compañeros?	<ul style="list-style-type: none"> a) Matemáticas b) Física c) Química d) Biología
Crees que el turno en el que te encuentras influya de alguna manera en tus relaciones interpersonales?	<ul style="list-style-type: none"> a) Sí 3 b) No 1 c) Quizás 2

Fuente: Elaboración propia.

5.- RESULTADOS

Los carteles se mostraron al cuerpo estudiantil de la Preparatoria Norte, fueron de información verídica que se recabó de los mismos estudiantes del plantel, todo ello en un día que se le llama “el día del bienestar”, por lo que todos los grupos estuvieron informados de los diversos resultados por grupo y que a su vez generó en ellos una reflexión acerca de la información mostrada. A continuación, se muestran los resultados gráficamente para todos los grupos participantes, donde

en la figura 1 se muestra una gran diferencia significativa en la participación femenina que la masculina, pues casi superó la mitad de porcentaje.



Figura 1. Porcentaje de participación por género.

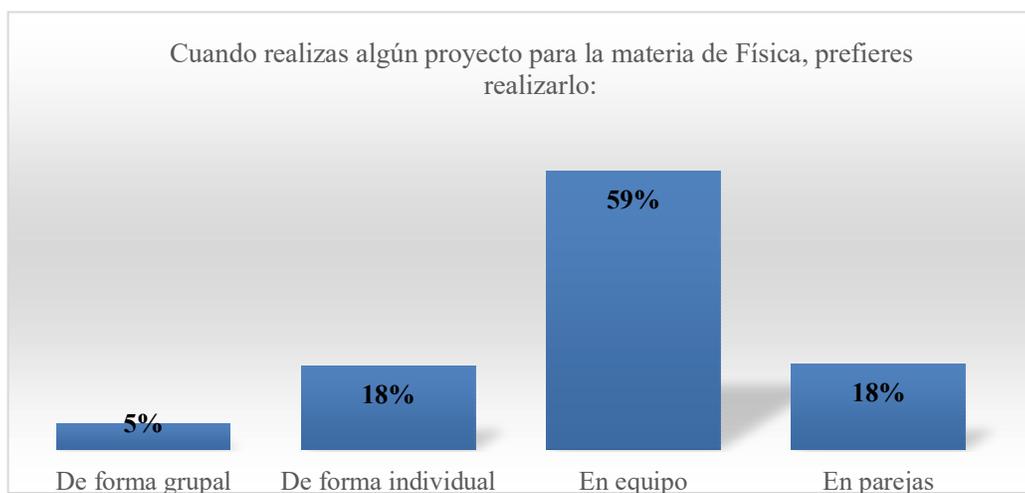
Por otra parte, la figura 2 muestra que hubo una mayor participación del 4to., semestre que del 6to., también rebasando casi la mitad del porcentaje.

Figura 2. Porcentaje de participación por semestre.



A continuación, la figura 3 muestra que la mayoría prefiere realizar sus proyectos en equipo.

Figura 3. Porcentaje de la forma en que el estudiante prefiere realizar su proyecto.



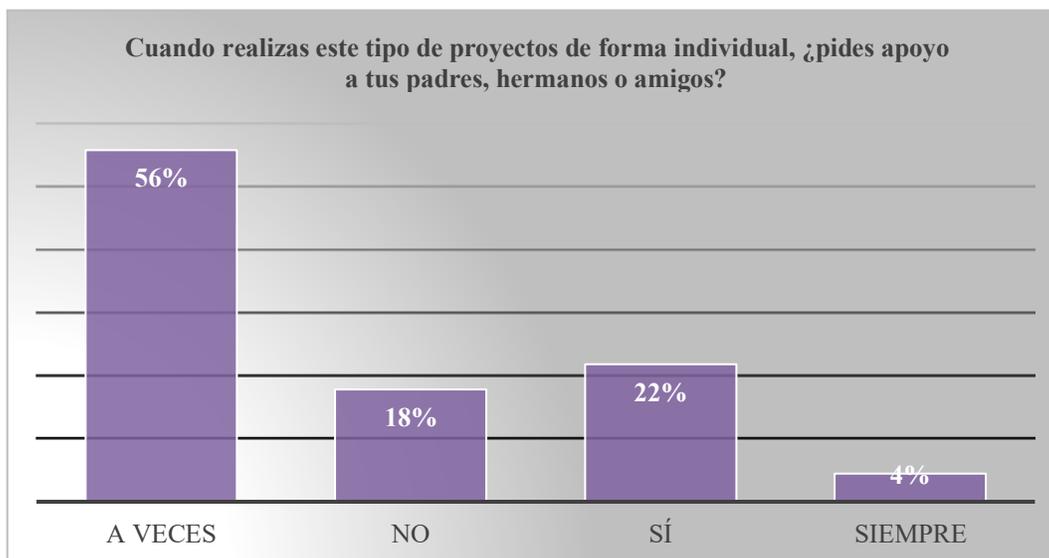
La figura 4 detalla la forma de relacionarse con los compañeros al realizar este tipo de proyectos, donde para algunos la relación sí fue muy satisfactoria.

Figura 4. Porcentaje de la forma de relacionarse con los compañeros



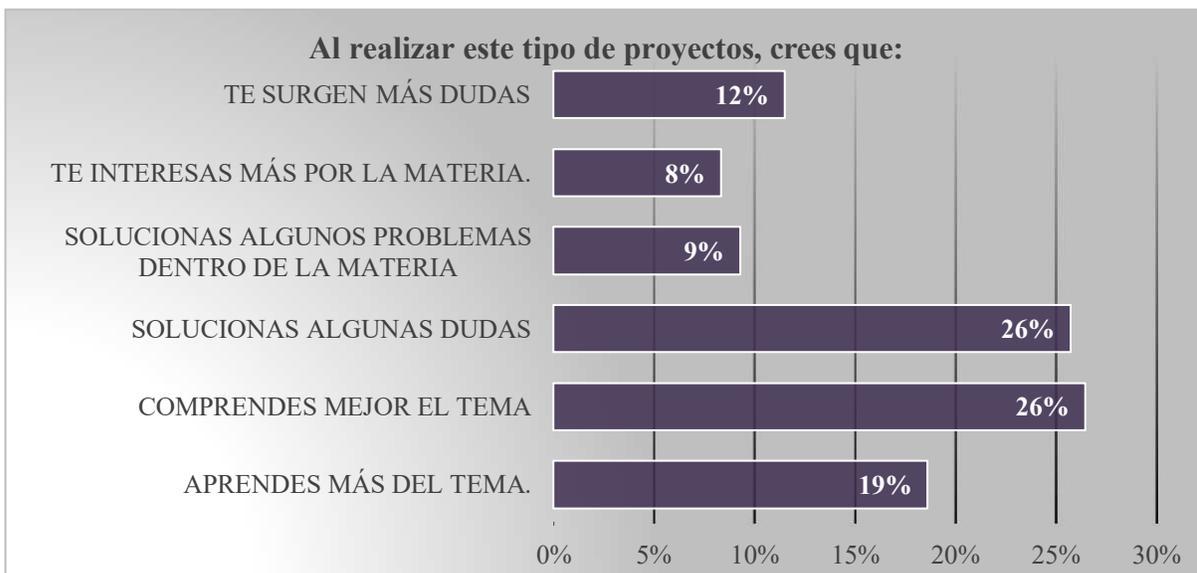
En la figura 5 se muestra como los estudiantes piden apoyo la mayoría de las veces a sus padres hermanos o amigos.

Figura 5. Porcentaje al pedir apoyo a padres, hermanos o amigos.



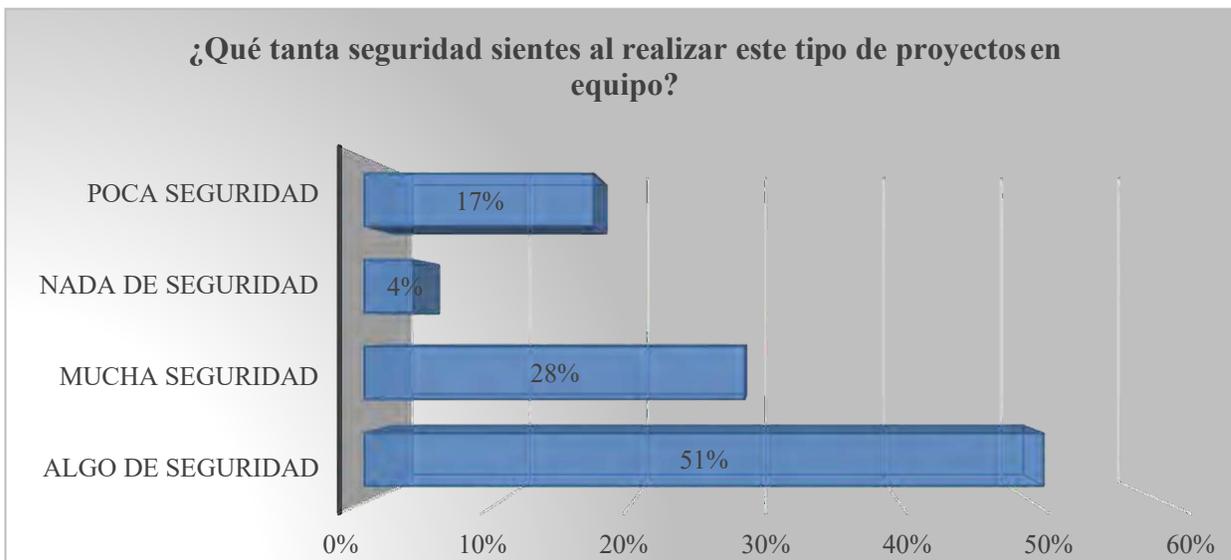
Así mismo la figura 6 muestra que el estudiante comprende mejor el tema y soluciona algunas dudas al realizar este tipo de proyectos.

Figura 6.- Porcentaje de comprensión del tema al realizar proyectos.



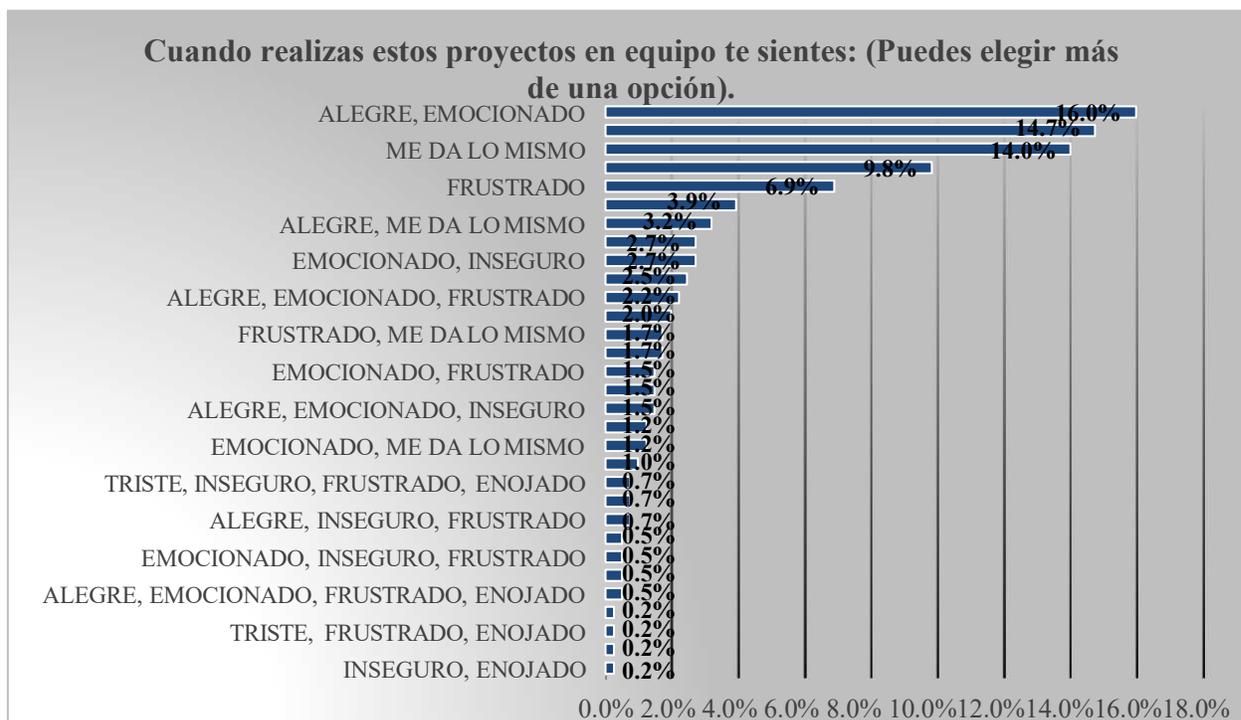
Se muestra en la figura 7 cómo algunos estudiantes sienten seguridad al realizar proyectos en equipo.

Figura 7. Porcentaje de seguridad al realizar este tipo de proyectos.



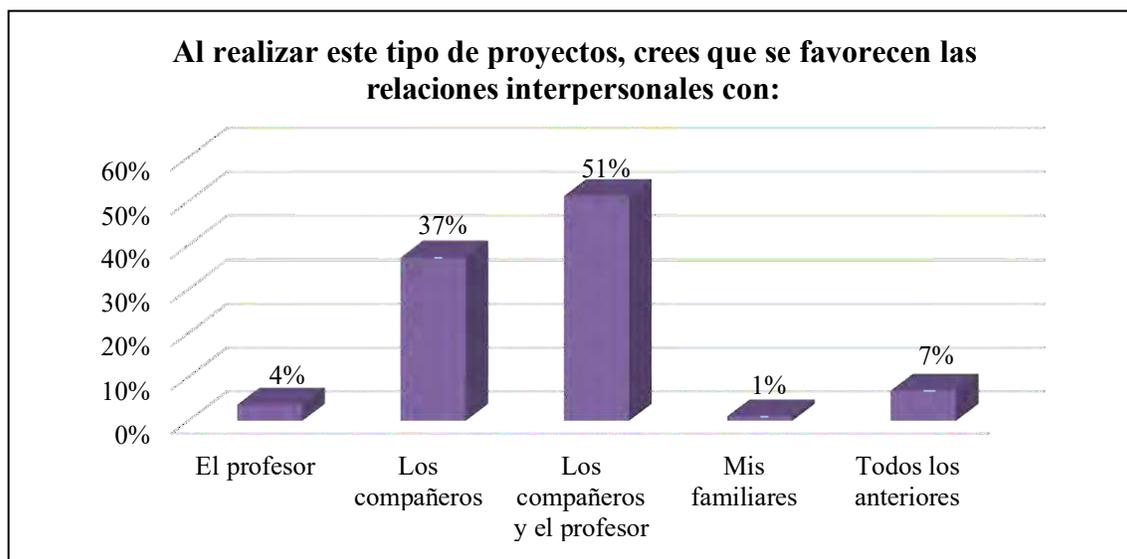
En la figura 6 nos muestra cómo dichos trabajos hacen sentirse alegres y emocionados a la mayoría de los estudiantes, cabe mencionar que este es un aspecto positivo referente a esta situación.

Figura 8. Porcentaje de alegría al realizar los proyectos en equipo.



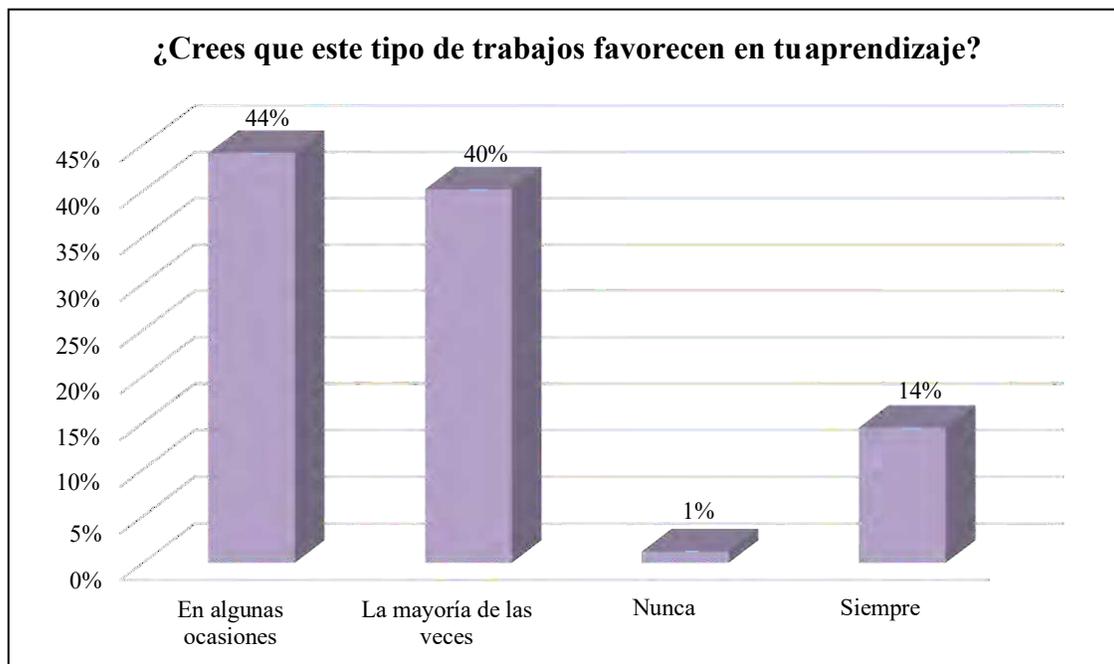
En la figura 9 nos detalla que al realizar este tipo de proyectos se favorecen en un alto porcentaje las relaciones interpersonales con los compañeros y el profesor.

Figura 9. Porcentaje donde se favorecen las relaciones interpersonales



Por otra parte, la figura 10 nos muestra cómo este tipo de trabajos puede favorecer el aprendizaje de los estudiantes.

Figura 10. Porcentaje de cómo este tipo de trabajos favorece el aprendizaje.



Por último, en la figura 11 se ve cómo la materia de biología hace que se relacionen más entre compañeros, siguiéndole la materia de matemáticas y física.

Figura 11. Materia en la que se relacionan más los estudiantes.



6.- CONCLUSIONES

Se cumplió con los objetivos planteados, al mostrar datos sobre las emociones que el estudiante siente al realizar este tipo de proyectos y cómo este tipo de proyectos influyó en su aprendizaje. De igual manera para algunos estudiantes les ayudaba a tener mayor seguridad al realizar este tipo de trabajos. Los estudiantes prefieren trabajar en equipo y este tipo de trabajos les ayuda a relacionarse de una forma satisfactoria con sus compañeros.

Por otra parte, se trató de concientizar a los estudiantes acerca de cómo estos proyectos pueden influir en su salud mental, así como el promover la participación de los estudiantes en las encuestas y en la elaboración de su cartel por grupo, fomentando la convivencia entre estudiantes y profesores.

Se encontró que este tipo de proyectos favorece las relaciones interpersonales con los compañeros y el profesor y que la materia en la que más se favoreció este tipo de relaciones interpersonales fue en la de biología y matemáticas, sin dejar de mencionar la de Física que quedó en tercer lugar de los porcentajes.

También se encontró que hubo una participación significativa por parte de las mujeres a comparación de los hombres, así como una mayor participación por parte de los estudiantes de cuarto semestre en comparación con los de sexto semestre, esto pudo deberse a que ya estando en sexto semestre los estudiantes tienen algunos otros intereses como por ejemplo el de buscar la carrera que van a estudiar en un tiempo no muy lejano, que el de participar en este tipo de proyectos.

Este tipo de trabajos puede ayudar a los estudiantes a que estén conscientes de cómo un proyecto de física puede influir en sus relaciones interpersonales, a sentirse alegres al momento de realizarlos, pues la alegría y la emoción fueron las emociones que más sobresalieron en esta investigación, pero sobre todo ayudarles en su salud mental, ya que este tipo de emociones la favorece.

Es importante mencionar, que con este tipo de trabajos pueden tener una salud mental sana, sobretodo en estos tiempos en que la pandemia (coronavirus) está presente, pues el hecho de que no se vean físicamente, no impide que puedan trabajar en equipo. Así mismo puede ayudar a los profesores que integren en sus estrategias de aprendizaje este tipo de proyectos, pues como se vio en los resultados no sólo en la materia de Física se favorecieron las relaciones interpersonales sino también en otras materias como matemáticas, permitiendo además que el estudiante tenga una formación integral favoreciendo su salud mental.

7.- Referencias

- Anandarajah, G. (2008). The 3 H and BMSEST models for spirituality in multicultural whole-person medicine. *The Annals of Family Medicine*, 6(5), 448-458.
- Becker, S.A., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Hall, C.G., & Ananthanarayanan, V. (2017). *NMC horizon report: 2017 higher education edition* (pp. 1-60). The New Media Consortium. Recuperado de: <https://www.learntechlib.org/p/174879/>
- Careaga, M. (2017). *Las cuatro caras de la Autoestima*. recuperado de: <https://www.facebook.com/398942453781457/photos/somos-seres-biopsicosocioespiritualesotorguemos-tiempo-de-reflexi%C3%B3n-y-mantenimie/472202903122078/>
- Carvajal-Carrascal, G., & Caro-Castillo, C. V. (2009). Soledad en la adolescencia: análisis del concepto. *Aquichan*, 9(3), 281-296.
- de la Federación, D. O. (2008). Acuerdo número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato. *Publicado el*, 29.
- Engel GL(1977). The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. *Science*, 196, 129-136
- Engel GL(1980).The clinical application of the biopsychosocial model. *Am J Psychiatry*, 137, 535-544.
- Hernández, F. Y. B., Fernández, C., & Baptista, M. (2003). *Procesos de la Investigación Cuantitativa*.
- Len, D., & Gough, I. (1991). *A theory of human need*.
- Maslow, A. H. (1982). *La Personalidad Creadora*. Barcelona: Kairós.
- Mateo, E., & Goleman, D. (1996). *La inteligencia emocional*. Javier Vergara Editor.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). *Comunicado de prensa OMS/48*. 15 noviembre 2001, <http://www.ssa.gob.mx/unidades/dgied/comece/indexCIF.htm>
- Organización Mundial de la Salud(1964). *Preámbulo de la constitución de la asamblea Mundial de la Salud*. Actas oficiales de la OMS No. 2. New York.
- Rodríguez J.J. (2014). *La integralidad de la persona*. recuperado de: <http://www.medicinainternapanama.com/downloads/cami-2014-viernes/El%20Ser%20Biosicosocial%20espiritual%20-%20enfoque%20m%E9dico.pdf>
- Taylor, S. E., & Stanton, A. (2007). Recursos de afrontamiento, procesos de afrontamiento y salud mental. *Annual Review of Clinical Psychology*, 3, 129-153.