

**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA
MONTERRICO
PROGRAMA DE FORMACIÓN INICIAL DOCENTE**



**APLICACIONES DE LA FÍSICA EN LA VIDA COTIDIANA
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
BACHILLER EN EDUCACIÓN**

AUTORES

ALHUAY HUILLCA, Angel Fortunato
CHIPANA ROJAS, Katerin Deissy
PUSE CASTILLO, Susan Marilyn
VELA PALOMINO, Sara del Carmen

ASESORA

Ruíz Pumapillo María Soledad

Lima, diciembre del 2023

Resumen

La física en la vida cotidiana es un tema del que no se conoce mucho, ya que no comprendemos con exactitud de que maneras se emplean o en que situaciones estamos utilizando aquellas herramientas que la física nos proporciona. Frente a lo mencionado, hemos podido resaltar aquellos avances que han surgido en diferentes ámbitos, como en el campo de la medicina y en el campo deportivo, ya que de esta manera nos ayudan a tener un estilo de vida más sencilla y práctica. La presente investigación tiene un enfoque cualitativo y es de diseño documental, lo cual nos ha permitido conocer mediante diversas fuentes de información la importancia y lo fundamental de esta área, además permite entender a través de diversas leyes que son encargadas de las aplicaciones y de cómo estas están presentes. Los resultados de la investigación nos permiten analizar cómo se manifiestan las aplicaciones de la física en la vida cotidiana, ya que mediante ejemplos y también sustentos de diversos autores podemos evidenciar la intervención de la física.

Palabras claves: Física, Aplicaciones de la física, vida cotidiana, medicina, deporte.

Abstract

Physics in daily life is a topic that is not well known, because the fact that we don't understand exactly how it's used or in which situations we are using those tools that physics provides us. According to this, we have been able to highlight those advances that have emerged in different areas, such as in the field of medicine and sports, and which help us to have a more practical and simpler lifestyle. The present investigation has a qualitative approach and based in a documentary design, which has allowed us to know through different sources of information, the value and fundamentals of this area, it also allows us to understand it through some laws which are responsible for the applications and how these they are present. The results of the research allow us to analyze how the physics applications are manifested in daily life, with examples and sustentation from different authors that we can demonstrate as intervention of physics.

Keywords: Physical, Physics applications, dayli life, medicine, sport.

Índice

Resumen	2
Abstract.....	3
Introducción.....	5
Delimitación y planteamiento del problema	5
Justificación.....	6
Objetivos.....	7
Objetivo general:	7
Objetivos específicos:.....	7
Capítulo I: Marco teórico conceptual.....	7
Antecedentes.....	7
1.1 La física como ciencia	10
1.1.1 Definición	10
1.2 Aplicaciones de la física en la vida cotidiana.....	10
1.2.1 <i>Aplicaciones de la física en el campo de la medicina</i>	11
1.2.2 <i>Aplicaciones de la física en el ámbito deportivo</i>	14
1.2.3 <i>Aplicaciones de la física en el hogar y trabajo</i>	16
1.2.4 <i>Aplicaciones de la física en el aprendizaje:</i>	18
Capítulo II: Metodología de la investigación	18
2.1 Enfoque y diseño de la investigación.....	18
2.2 Análisis e interpretación de los resultados.....	19
Referencias	21
Anexos	24

Introducción

La física es una materia que ha existido desde siempre, y que por lo tanto seguirá existiendo. Los estudios realizados han tomado cada vez mayor importancia en la vida del hombre reflejándose a través de los años, debido a que el conocimiento es fundamental para los diferentes ámbitos de la vida cotidiana, además permite entender el mundo a través de las leyes creadas por físicos, pues son las explicaciones de las mismas las que se captan para una comprensión. Es un hecho que en nuestra vida cotidiana la física es y será beneficiosa. Dorante (2015) expresa que la física es una ciencia, encargada de los componentes fundamentales del universo, de las fuerzas que ejercen y sus efectos.

El presente documento tiene como propósito identificar y describir cómo las aplicaciones de la física están presentes en la vida cotidiana y sobre todo cómo se implementan en diversos campos como el de la medicina, el ámbito deportivo, beneficiando a las personas, según las necesidades que se les presenta.

La investigación cuenta con dos capítulos, en el primero se detalla el marco teórico conceptual, donde se contará con respaldo teórico basado en documentos correspondientes al tema. En el segundo capítulo, se detalla la metodología de la investigación, donde se presentan argumentos para sustentar el enfoque y diseño de investigación, además del análisis e interpretación de los datos obtenidos en base a las lecturas. Por último, se presentan las conclusiones y referencias de las bibliografías consultadas.

Delimitación y planteamiento del problema

En la vida cotidiana, las aplicaciones de la física se manifiestan de diversas formas, mediante actividades que realizamos o algunos objetos que observamos

como en las herramientas o máquinas que se utilizan en los hospitales, para determinar un diagnóstico según las necesidades del momento, como para el diagnóstico de enfermedades, fracturas o malestares generales de los pacientes, en este caso como los equipos de rayos X, que corresponden a las radiaciones electromagnéticas y el láser.

Por ese motivo es que, en el ámbito educativo, los estudiantes deben ser conocedores y aprender cursos importantes como es la física, todo ello a través de las competencias y desempeños que se encuentran dentro del área de Ciencia y Tecnología. El Programa Curricular Nacional de Educación Básica Nivel Secundaria (2016) en el Enfoque del área de Ciencia y Tecnología menciona lo siguiente la formación en la ciencia y tecnología, considera que lo aprendido debe ser usado para las aplicaciones en su vida cotidiana para poder comprender con mucha más facilidad lo que les rodea. Por lo tanto, a partir de lo mencionado nos planteamos la siguiente pregunta ¿Cómo se manifiestan las aplicaciones de la física en la vida cotidiana?

Justificación

El presente tema investigado nos proporciona un entendimiento mucho más amplio sobre ciertos temas de las leyes de la física, sus aplicaciones y relación dentro de la vida cotidiana cuenta con un aporte significativo porque será accesible para la búsqueda de información sobre las aplicaciones de la física en la vida cotidiana. Por ello el avance que ha tenido la física ha permitido que se encuentre soluciones ante los desafíos de la vida cotidiana, como lo menciona Pino (s.f.) en su guía N°2 de física, pues si bien es cierto muchas herramientas que usamos en nuestra vida diaria está relacionada a la física, como aparatos tecnológicos.

La factibilidad de esta investigación ha sido posible ya que se ha contado con documentos y referencias para su desarrollo, los cuales permite conocer cómo se manifiesta las aplicaciones de la física en la vida cotidiana, pues como se sabe es una ciencia fundamental, considerando que la física está presente en diversos ámbitos,

Del mismo modo, el trabajo realizado nos permite comprender los beneficios e importancia así de cómo se manifiesta, por lo que la física siempre está presente en distintas situaciones de diferentes campos llegando a tener un impacto a través de las acciones que ejecutamos.

Objetivos

Objetivo general:

Analizar cómo se manifiestan las aplicaciones de la física en la vida cotidiana.

Objetivos específicos:

- Describir como se manifiestan las aplicaciones de la física en el campo de la medicina
- Describir como se manifiestan las aplicaciones de la física en el ámbito deportivo.
- Explicar la intervención de la física en la educación y en la vida diaria.
- Describir como se manifiestan las aplicaciones de la física en el hogar y trabajo.

Capítulo I: Marco teórico conceptual

Antecedentes

Antecedentes nacionales

Como primer trabajo de investigación tenemos que según Mamani (2019) en investigación titulada “Estudio de las radiaciones no ionizantes emitidos por las

antenas Wi-Fi en la universidad nacional del altiplano Puno” para obtener el título de profesional de ingeniero electrónico en la Universidad Nacional del Altiplano, llevó a cabo una investigación descriptiva simple con el objetivo de medir el impacto de las ondas electromagnéticas generados por las antenas Wi- Fi, de 2.4 GHz, en la población universitaria de la Universidad Nacional del Altiplano Puno. Como conclusión se obtuvo que las radiaciones no ionizantes en la frecuencia 2.4GHz en WIFI evidencian una exposición de 0.026% máximo y está no es perjudicial para la salud de la población de la UNA.

Se tiene una relación con el trabajo de investigación en curso porque al medir el impacto de radiaciones electromagnéticas generadas por el Wi-Fi de 2.4 GHz, se está empleando un análisis sobre uno de los temas de la física que son las radiaciones electromagnéticas, por lo cual se evidencia como la física es aplicada partiendo desde lo más común que podemos tener acceso como las antenas de Wi-Fi e incluso el impacto en la salud.

Como segundo trabajo de investigación tenemos que para Marcelo y Peña(2017) en su investigación que tiene como título “Conocimiento y prácticas preventivas frente a la radiación solar como factor del cáncer a la piel en los estudiantes del 4to año de secundaria de la institución educativa politécnico regional del centro Huancayo, 2016” para obtener el título de segunda especialización profesional de enfermería en oncología en la Universidad Nacional del Callao, mediante una investigación descriptiva correlacional que tuvo como finalidad determinar la relación entre el nivel de conocimiento y las prácticas preventivas frente a la radiación solar como factor de cáncer a la piel que tienen los estudiantes del 4to año del nivel secundario de la institución educativa Politécnico Regional del Centro.

Obteniéndose como conclusión de su trabajo de investigación que pese a conocer los efectos negativos que generan la exposición al sol los estudiantes del 4to año de secundaria no tienen conocimiento sobre los beneficios que brinda una foto protector por lo cual no lo utilizan, así como tampoco utilizan lentes oscuros cuando están expuestos a la radiación solar.

En relación con el trabajo de elaboración en curso, tenemos a la radiación solar que es el conjunto de radiaciones electromagnéticas emitidas por el sol, es analizada para determinar el impacto que tiene como causante de cáncer en la piel. Donde se busca en concientizar a los estudiantes sobre el nivel de riesgo que genera está radiación la cual forma parte de la física como ciencia.

Antecedente Internacional

Corona y Oviedo (2012) en su trabajo de investigación de tipo descriptivo simple titulado “Avances de normatividad internacional en electromagnetismo” para obtener el título de ingeniero eléctrico- electrónico en la Universidad Nacional Autónoma de México, tuvo como objetivo el justificar la necesidad de completar la normatividad en México referente a radiaciones no ionizantes, así como prevenir a la población del riesgo que puede implicar para la salud y promover la protección ante dicho fenómeno, donde la conclusión fue que la comunidad no tiene la suficiente información de los posibles riesgos a la salud provocados por la exposición a radiaciones no ionizantes, ni de las numerosas protecciones que existen ante estas.

Muy pocos de los encuestados tienen conocimiento de que además de los celulares y el microondas existen otras fuentes de radiación electromagnéticas que causan también un daño a la salud.

1.1 La física como ciencia

1.1.1 Definición

Es una ciencia que estudia las propiedades de los cuerpos y permite la elaboración de leyes las cuales determinan el estado o movimiento, sin que cambie su naturaleza química. De esta manera, estudia las propiedades de la materia, el tiempo, el espacio, la energía y sus interacciones como la fuerza que se le puede aplicar a un cuerpo. Según Echandia (1995) la "Physis" es el principio de todas las cosas. Por ello, La física trata de conjuntos de principios generales para las ciencias, sin los cuales no se podría comprender la realidad.

Características de la física

Consiste en comprender la naturaleza, con la finalidad de lograr conocimientos de los fenómenos observados, como el estudio del espacio y tiempo, así como de la materia dando lugar a grandes cambios en el paradigma, según el programa de Modalidad de Ciencia y Tecnología (s.f.) La física es considerada por excelencia una ciencia fundamental porque se nutre de la observación de la naturaleza y tiene como finalidad buscar resultados que puedan ser verificados a través de la experimentación, si es verdadero o falso lo propuesto. Con el fin de poder encontrar la verdad última, genera teorías como el electromagnetismo, mecánica clásica, termodinámica, relatividad y mecánica cuántica.

1.2 Aplicaciones de la física en la vida cotidiana

Las aplicaciones de la física son infinitas, desde los objetos que utilizamos diariamente como los televisores y celulares, así como herramientas utilizadas en la medicina como los equipos de rayos X o en algunas operaciones el láser. También en las actividades rutinarias como el simple hecho de caminar o hacer algún deporte,

considerando que sin el conocimiento de la física estas no serían posibles su aprovechamiento ya que abarca el estudio de muchos ámbitos en el mundo actual como en el avance tecnológico.

1.2.1 Aplicaciones de la física en el campo de la medicina

En el campo de la medicina, la aplicación de la física es conocida por el nombre de física médica, pues por ser la física la encargada de estudiar los fenómenos de la naturaleza es aplicable a otras ramas de estudio como la química, ingeniería, etc. Incluyendo a la física médica.

La Organización Internacional de Física Médica (2012), define a la física médica como una rama de la física aplicada la cual facilita procedimientos, prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del ser humano. Su motivo principal es reestablecer la salud humana.

Celis, et. al (2015), menciona que el campo de la física médica es altamente interdisciplinario donde participan físicos, médicos, ingenieros, programadores. Las actividades de un Físico Médico hospitalario permiten mejorar la calidad del servicio a los pacientes construyendo equipos adecuados, mejorando tratamientos.

La física médica se divide en dos grandes ramas: la física de la fisiología, encargada de ocuparse de las funciones del cuerpo humano y la física de instrumentación médica, encargada del desarrollo de aparatos e instrumentos médicos.

Ante lo que se ha expuesto, podemos entender que todo lo abarcado viene a ser una ciencia natural que se encarga de estudiar las propiedades del espacio, tiempo, materia y energía.

Ramas de la física en el campo de la medicina

Consideramos las siguientes ramas de la física, debido a su importancia en la medicina, ya que son las cuales mayormente se trabajan y aportan en este campo.

Óptica: Para Figueras (2013) la óptica describe la propagación de la luz a través de los materiales o del vacío, los materiales donde se propaga la luz son transparentes y opacos. Con ello, podemos decir que esta rama estudia la propagación y el comportamiento de la luz.

Ondas mecánicas: Según Mendoza (2018) las ondas mecánicas son perturbaciones que viajan de un lado a otro a través de un medio material con una velocidad determinada, sin la existencia de un transporte neto de materia. Estudia las perturbaciones propagadas a través de un medio elástico y transportan energía.

Termodinámica: Para Romero (2014) la termodinámica es una rama de la física la cual se encarga de estudiar los cambios o variaciones de la energía, reversible e irreversible, en manera de calor y por ende también de trabajo para todos los sistemas macroscópicos. Por ello, permite estudiar la energía, la transformación del calor y la capacidad que tiene para producir un trabajo.

Importancia

La importancia de la física en medicina se basa en las investigaciones, las cuales han tenido un papel decisivo en su avance respecto a diagnosticar y tratar las enfermedades. Gracias a los descubrimientos de la física, ha sido posible conocer la parte interna y el funcionamiento del organismo del cuerpo humano, sin la necesidad de realizar una operación, de manera que podemos entender cuando nuestro cuerpo no está funcionando bien y entender por qué para corregir el problema. Siendo así que, en 1895, Wilhen Conrad Roentgen descubrió los rayos X, donde por primera vez

se podía observar a los seres humanos internamente, sin ser un procedimiento invasivo de su propio cuerpo.

Rodríguez (2013) menciona que la física está involucrada en las investigaciones sobre radiación y en la aplicación de técnicas no invasivas de diagnóstico por imagen lo cual ayuda a la detección temprana de alguna enfermedad y así llevar a cabo tratamientos en radioterapia

Ejemplos

El diagnóstico por imagen se refiere al conjunto de técnicas y procesos empleados para crear imagen del cuerpo humano o partes de él con propósitos clínicos. Tenemos a la radiología; que permite crear imágenes del interior del cuerpo mediante diferentes agentes físicos (rayos X, resonancia magnética, etc.) y así utilizarlas para poder diagnosticar o tratar enfermedades.

La Real Academia Española, en su 27ª edición deslinda a la Radiología como el “Estudio terapéutico con fines de la obtención de resultados de diagnóstico de enfermedades o para la posibilidad de algún tratamiento para así llevar una calidad de vida para los seres humanos, entre ellas los diversos esquemas de radiaciones, como los rayos X, gamma o los ultrasonidos”.

La ecografía crea imágenes bidimensionales y tridimensionales para el diagnóstico. Habiendo así varios tipos como la ecografía de mamas, abdominal, 3D Y 4D, etc. Respecto a medicina nuclear, la radioterapia es una forma de tratar enfermedades utilizando radiaciones ionizantes, es utilizada mayormente como tratamiento en distintos tipos de cáncer, pues su efecto es que las radiaciones con la presencia de iones, es decir cationes y aniones, actúan sobre las células cancerígenas para evitar su crecimiento acelerado y mejorando la calidad y el tiempo de vida de los pacientes.

1.2.2 Aplicaciones de la física en el ámbito deportivo

La física como ciencia experimental permite comprender las funciones que regulan la actividad deportiva, debido a que resulta compleja la comprensión del movimiento del cuerpo humano y su interacción con el entorno cuando realizamos diversas actividades como aplicar distintas velocidades al momento de correr.

Esta ciencia está dividida en ramas y hemos considerado las siguientes debido a su presencia en el ámbito deportivo, ya que todo ello influye al momento de realizar actividades físicas como mantener el equilibrio, aplicar fuerzas, etc.

Ramas de la física en el ámbito deportivo

Mecánica: Según Goicolea (2021) es una teoría encargada de estudiar la actividad de los cuerpos y qué provoca dicha circulación, el equilibrio o la falta de movimiento. De esta manera, la teoría pretende interpretar y describir los fenómenos que se observan a través de experimentos.

Gravitación: Para Calderón (2017), la gravedad es una fuerza instantánea, un cuerpo advierte la presencia de otro, soportando su atracción y actúa a distancia, sin que exista contacto entre los cuerpos. Esta rama se encarga de estudiar la fuerza de atracción mutua entre los cuerpos de una masa

Leyes de Newton: Ramos (2001) Menciona que la primera ley que todo cuerpo está en reposo a menos que exista una fuerza. La segunda ley que la cantidad de movimientos es proporcional a la fuerza externa. La tercera ley que por toda acción hay una reacción.

Importancia

La aplicación de la física en el deporte se basa en la búsqueda de la justicia para poder establecer un ganador sin errores en relación a los resultados, de manera

que, se universaliza las unidades, instrumentos y procedimientos de medición. Todo deporte tiene un carácter competitivo, por lo que es necesario tener expresadas sus reglas y la forma en la que se va a cuantificar sus mediciones para así poder definir un ganador o ganadores. No existe algún deporte olímpico en los que no hay la aplicación de instrumentos de medidas para dar el veredicto final acerca del resultado.

La transferencia de energía se realiza mediante el trabajo empleado por un sistema, el cual viene a ser el competidor, dirigido al ambiente. En la actividad deportiva las estructuras energéticas pueden cambiar en la ejecución del deporte son la cinética, potencial, química, etc.

La energía interna que tienen los músculos es utilizada en todos los deportes y en la mayoría de ellos conviene utilizarlos de forma rápida, con gran potencial. Esto debido a que, las fibras de los músculos posibilitan el trabajo junto con la fuerza y la velocidad habitual de la articulación del brazo.

Ejemplos

Según Moreno (2017) es necesario medir las distancias, los tiempos, masa de los objetos que se usan para la disciplina deportiva y la presión de aire del balón antes de comenzar un partido.

En las competencias de natación existe la presencia de las mediciones, y esto se ve reflejado en la profundidad y en la temperatura del agua.

En la carrera de los 100 m llanos, se utiliza como herramienta tecnológica la Foto finish, que es una grabación con una frecuencia alta que abarca de 1 KHz hasta los 3 KHz 2. sobre la meta que ayuda a detectar con exactitud el tiempo y orden de llegada de los participantes.

Para medir la presión de apoyo en las carreras de atletismo se utilizan sensores en los tacos de salida para así poder determinar las salidas en falso antes de la señal.

Para la toma de medidas, el ejemplo más claro es en las carreras de autos de Fórmula 1, pues tienen técnicas de medición determinadas por la Federación Internacional de Automovilismo (F.I.A), además de las ya existentes para longitudes, tiempos y masa del vehículo.

1.2.3 Aplicaciones de la física en el hogar y trabajo

La física se encuentra tan presente en la vida cotidiana del hombre, que en la mayoría de acciones que realizamos lo ponemos a prueba incluso sin darnos cuenta.

Según menciona Gutiérrez (2015) la sociedad no tiene consciencia del valor significativo de las Ciencias, sobre todo de la física, pues no lo visualizan como algo fundamental en su vida. Ya que, somos consumidores dependientes de dispositivos creados a partir de principio físicos.

Ramas de la física en las actividades de la vida diaria

Termodinámica: en la vida diaria realizamos acciones que implican una transferencia de energía de un medio de mayor a otro de menor temperatura, esta acción toma el nombre de “transferencia de calor”, por ejemplo, en la cocina al freír un alimento se realiza el traspaso del calor a través de un conductor en la superficie del alimento y convección dentro del mismo. El aceite cumple el rol de generar dicha transferencia de calor debido a que, al sumergirse el alimento en él, su temperatura aumenta de manera muy rápida, el agua contenida es evaporada, su superficie sufre deshidratación creando una corteza para que la evaporación se realice al interior del alimento; mientras que en la superficie la temperatura del alimento alcanza la del aceite e internamente alcanza los 100°C.

Alvis et al., (2009) Nos comentan que toda transferencia de calor, tiene una determinada velocidad, y éstas dependen de cómo se encuentran las temperaturas entre éste y el aceite; por lo que el coeficiente de transferencia de calor varía según la convección.

Importancia

Por lo tanto, la física en la vida cotidiana siempre ha sido importante, ya que hoy por hoy sabemos de muchos beneficios que puede darnos, como una máquina que es nuestro cuerpo humano, ya que funciona de una manera coordinada, pero también muchas veces complejas y sin los estudios que ha aportado la física no sería posible comprender en primera instancia el origen de este funcionamiento.

También encontramos la física en objetos que utilizamos de forma diaria, como en la mayoría de aparatos eléctricos, encontramos esta materia en la realización de medios de transporte, dándonos facilidad en el momento de trasladarnos de un lugar a otro, cuando vemos a un trabajador de construcción, manipulando una máquina llamada izaje que va del primer piso hasta el piso que se quiere llevar los objetos pesados teniendo en cuenta las poleas, o cuando vamos a un parque de niños y vemos el sube-baja y observamos palancas, entre otros y gracias a esta cognición de la física, nuestra vida cotidiana ha mejorado.

Ejemplos

La electricidad también es parte fundamental de nuestra actividad diaria, ya que gracias al estudio de las partículas que están cargadas se determinan los campos electromagnéticos. Los ejemplos más claros como el microondas, refrigeradoras. También utilizamos la dinámica en actividades como al subir al autobús, correr, caminar o la estática cuando estamos en reposo y otras actividades.

Otro ejemplo es el poder entender cómo es que el planeta Tierra gira de forma gravitacional en torno al sol, y alineado junto a otros planetas del sistema planetario solar, claramente es en ella donde se hace una comparación con el soporte del cuello, ya que no puede girar los 360° en su eje.

1.2.4 Aplicaciones de la física en el aprendizaje:

Según Donoso (2020) menciona que la Física es una ciencia de vital importancia presente en los ámbitos de la sociedad donde su aprendizaje garantiza el entendimiento de la naturaleza tal como lo descubre el estudiante.

Para Galvis (2003) cita que docentes en su mayoría, no transmiten correctamente el proceso didáctico, ya que se enseña en una sola dirección, es decir, que el receptor-estudiante solo se encarga de recibir y el docente-emisor solo se encarga de brindar información. Es por ello a que los estudiantes tienen conceptos básicos de la física, más no de cómo sus aplicaciones influyen dentro de su rutina.

Capítulo II: Metodología de la investigación

2.1 Enfoque y diseño de la investigación

El presente trabajo de investigación corresponde al enfoque cualitativo, de diseño documental de tipo informativo que permite profundizar y ampliar nuestros conocimientos a base de otros documentos, revista científicas, tesis, entre otros. Según Guerrero (2015), una investigación documental viene a ser un método o también llamado técnicas que es de diseño cualitativo.

Es decir, que ella se encarga únicamente de la recolección, recopilación y selección de la información obtenida a partir de las lecturas de documentos, entre ellas pueden ser libros, revistas, grabaciones, filmaciones, periódicos, artículos resultados de investigaciones, memorias de eventos, entre otros; por lo que la

observación es una estrategia que está situada de forma reiterativa en el análisis de los datos obtenidos.

Este tipo de investigación puede ser apoyada sobre material bibliográfico donde los datos son fuente de información primordial, esta investigación permite relacionar información con otras ya existentes para que de esta manera poder brindar un punto de vista más actualizado y propio.

2.2 Análisis e interpretación de los resultados

Para brindar objetividad a la investigación documental se ha aplicado la técnica de la triangulación en base a distintos autores que abordan el tema de las aplicaciones de la física en la vida cotidiana. Por ello, se analizará e interpretarán los resultados de los objetivos planteados.

Respecto al primer objetivo Rodríguez (2013), nos dice que actualmente contamos con aplicaciones de técnicas que no necesitan ser invasivas para poder brindar un análisis, como es el diagnóstico por imagen donde están incluidas las ecografías, tomografías, entre otras; que incluyen a la física directamente y ayuda para detectar y prevenir enfermedades.

Así también tenemos a la intervención de los diferentes dispositivos tecnológicos que nos son de apoyo con la finalidad de tratar diferentes padecimientos, así como diagnosticarlas.

En relación al segundo objetivo, Moreno (2017) menciona que la implicancia de la física es muy importante también en el ámbito deportivo porque es necesario realizar medidas para que los ganadores de los deportes sean considerados así con toda la seguridad y que no existan errores de determinación. Por lo que también nos menciona a la gravedad, y en el ámbito deportivo se evidencia mediante la atracción

de la pelota hacia el suelo; lo mismo con la intervención de la mecánica que es mencionada por Goicolea (2021), pues ésta estudia los movimientos de los cuerpos y en el ámbito deportivo tenemos la intervención de objetos que permiten la práctica deportiva y al deportista.

Mendoza (2018) demuestra que: Como parte de nuestra vida cotidiana, las ondas mecánicas también son existentes; ya sea al momento de hablar y que otros nos escuchen, al utilizar el televisor, celular y otros dispositivos se desplaza el sonido.

Otro caso interesante es el que nos muestra Alvis et. al (2009) nos menciona que al realizar una actividad tan cotidiana como es el cocinar estamos también aplicando la física. En este caso, al momento de freír un alimento se transfiere calor por convección y conducción, cumpliendo la rama de la física llamada termodinámica.

Conclusiones

En síntesis, mediante esta investigación se ha detallado las aplicaciones de la física en relación a sus leyes en los diversos ámbitos como en el campo medicinal, deportivo y la vida cotidiana.

En primer lugar, se ha descrito la importancia de la física en el campo de la medicina debido a la mayoría de herramientas que se utilizan en los hospitales que involucra a la física, como los rayos X, ecografías, láser, para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades, lo cual genera un beneficio para los médicos y pacientes.

En segunda instancia, se ha descrito cómo las aplicaciones de la física son parte del ámbito deportivo de lo que observamos y realizamos en nuestro día a día, manifestándose en las diversas categorías para medir la distancia, velocidad, masa y

tiempo. También están presentes en las disciplinas como el atletismo, carreras de fórmula uno y fútbol cuando aplicamos una determinada fuerza sobre la pelota.

Por otro lado, se ha descrito como se manifiesta las aplicaciones de la física en el hogar y en el trabajo a través de las ramas como la termodinámica para la transferencia de calor hacia un alimento, el electromagnetismo presente en los electrodomésticos y máquinas médicas, la mecánica que se manifiesta cuando realizamos movimientos.

Finalmente, se logró analizar las aplicaciones de la física en la vida cotidiana a través de la investigación elaborada; por lo cual se demuestra que la física como ciencia está presente en diferentes ámbitos de la vida.

Referencias

Calvo J. (2018). *Informe Práctica Pérdidas Por Fricción.*

<https://es.scribd.com/document/438303272/Informe-practica-perdidas-por-friccion>

Calderón J. (2017). *La gravedad: fuerza, geometría e ilusión.*

<https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/anales/article/download/1602/1543/6042>

Carmona G. (2015). *Evolución y desarrollo de la radiología en Málaga.*

Universidad Malacitanas. <http://orcid.org/0000-0001-6420-7113>

Celis A. (2015), et al. *Física Médica. Elementos 9911-1.* Universidad Autónoma del

Estado

de

México.

<https://elementos.buap.mx/directus/storage/uploads/00000001236.pdf>

Dorante P. (2015). *Diseño de una guía sobre estrategias didácticas para fortalecer la enseñanza y aprendizaje de la física*. Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar por el título de Magister en Educación, Mención Enseñanza en la física.
<http://riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/123456789/3130/1/adorante.pdf>

Figueras M. (2017). *Óptica Geométrica*. Universidad Oberta de Catalunya.
<https://www.guao.org/sites/default/files/biblioteca/%C3%93ptica%20geom%C3%A9trica.%20La%20%C3%B3ptica%20sin%20ondas.pdf>

Gratton J. (2015). *Principios de la mecánica*. UPN.
<http://w3.mecanica.upm.es/~goico/mecanica/libro/cap1.pdf>

Gutiérrez C. (2016). *La Fisiquotidianía*. Academia de las Ciencias de la Región de Murcia.
<https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/download/3874/3451/14034>

International Organization for Medical Physics. (2022). *Home Page - International Organization for Medical Physics*. International Organization for Medical Physics. <https://www.iomp.org/>

Lima A. (2014). *Guía didáctica y aprendizaje de las leyes de Newton*.
<http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2014/05/86/Lima-Alma.pdf>

Mendoza P. (2018). *Física "Las ondas mecánicas"*. España Creative.
http://www2.fisica.unlp.edu.ar/~pmendoza/2018_Fisical/2018_Fisica1_M2_Clase06.pdf

Minedu (2016). *Programa Curricular Nacional de Educación Básica Regular*. Lima, Perú. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/03062016-programa-nivel-secundaria-ebr.pdf>

- Moreno C. (2017). *Física en el deporte*. Uruguay Educa.
[https://uruguayeduca.anep.edu.uy/sites/default/files/2017-06/Fisica en el deporte Carlos Moreno compressed.pdf](https://uruguayeduca.anep.edu.uy/sites/default/files/2017-06/Fisica%20en%20el%20deporte%20Carlos%20Moreno%20compressed.pdf)
- Nuclear Physics (2021). *Mecánica cuántica I*. Ediciones Rialp, Madrid.
[https://doi.org/10.1016/0029-5582\(65\)90601-2](https://doi.org/10.1016/0029-5582(65)90601-2)
- Pérez E. (2013). *Mecanismos de transferencia de calor que ocurren en tratamientos térmicos de alimentos*. Temas selectos de ingeniería de alimentos Vol. 7 N°1. Universidad de las Américas Puebla- México.
[https://www.usfx.bo/nueva/vicerrectorado/citas/TECNOLOGICAS_20/Ingenieria a%20de%20Alimentos/Perez-Reyes-et-al-2013.pdf](https://www.usfx.bo/nueva/vicerrectorado/citas/TECNOLOGICAS_20/Ingenieria%20de%20Alimentos/Perez-Reyes-et-al-2013.pdf)
- Reyes L. (octubre, 2020). *La investigación documental para la comprensión ontológica del objeto de estudio*. Universidad Simón Bolívar.
<https://bonga.unisimon.edu.co/handle/20.500.12442/6630>
- Romero V. (2019). *Termodinámica Pdf*.
<https://www.fisica.unam.mx/personales/romero/TERMO2014/TERMO-NOTAS-2014.pdf>
- Rodríguez M. (2015). *Física Médica*. México DF.
<http://scifunam.fisica.unam.mx/mir/copit/TS0011ES/Rodriguez.pdf>

Anexos

Anexo 1: Matriz de coherencia

Problema	Objetivos	Unidad de análisis	Categorías	Técnicas e instrumentos
¿Cómo se manifiestan las aplicaciones de la física en la vida cotidiana?	<p>Objetivo General:</p> <p>Analizar cómo se manifiestan las aplicaciones de la física en la vida cotidiana.</p>	Las aplicaciones de la física en la vida cotidiana.	<ul style="list-style-type: none"> - La física - Aplicaciones de la física - La vida cotidiana - Aplicaciones de la vida en la vida cotidiana 	<p>Documental</p> <p>Ficheros electrónicos</p> <p>Registro de página web</p>
	<p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Describir cómo se manifiestan las aplicaciones de la física en el campo de la medicina. - Describir cómo se manifiestan las aplicaciones de la física en el ámbito deportivo. - Describir como se manifiestan las aplicaciones de la física en el hogar y trabajo. 			

Anexo 2: Ficheros electrónicos

Ficha N° 01

Cita parafraseada

Echandia (1995) "La "Physis" es el principio de todas las cosas. Por ello, La física trata de conjuntos de principios generales para las ciencias, sin los cuales no se podría comprender la realidad".

Guillermo R. (2005). *Aristóteles, Física*. Gredos, Madrid.

<http://juango.es/files/ARISTOTELES---Fisica.pdf>

Ficha N° 02

Cita parafraseada

La Organización Internacional de Física Médica (2012), define como "la física médica como una rama de la física aplicada que utiliza los principios, métodos y técnicas de la física para la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades humanas. Su objetivo principal es mejorar la salud y bienestar de los seres humanos."

International Organization for Medical Physics. (2022, 12 julio). *Home Page - International Organization for Medical Physics*. International Organization for Medical Physics

<https://www.iomp.org/>

Ficha N° 03

Cita parafraseada

J. Goicolea (2021) "Es una teoría encargada de estudiar los movimientos de los cuerpos y sus causas, el equilibrio o la falta de movimiento".

Nuclear Physics (2021). *Mecánica cuántica I*. Ediciones Rialp, Madrid

[https://doi.org/10.1016/0029-5582\(65\)90601-2](https://doi.org/10.1016/0029-5582(65)90601-2)

Ficha N° 04

Cita parafraseada

V. Romero (2014) "La termodinámica es una rama que estudia las transformaciones de la energía, reversible e irreversible, en forma de calor y trabajo de los sistemas macroscópicos"

V. Romero (2019). *Termodinámica. pdf*

<https://www.fisica.unam.mx/personales/romero/TERMO2014/TERMO-NOTAS-2014.pdf>

Ficha N° 05

Cita parafraseada

P. Mendoza (2018) "Las ondas mecánicas son perturbaciones que viajan, de un lado a otro a través de un medio material, con una velocidad determinada, sin que exista un transporte neto de materia"

P. Mendoza (2018). *Física "Las ondas mecánicas"*. España Creative

http://www2.fisica.unlp.edu.ar/~pmendoza/2018_Fisical/2018_Fisica1_M2_Clase06.pdf

Ficha N° 06

Cita parafraseada

M. Figueras (2013) "La óptica describe la propagación de la luz a través de los materiales o del vacío, los materiales donde se propaga la luz son transparentes y también opacos".

M. Figueras (2017). *Óptica Geométrica*. Universidad Oberta de Catalunya.

<https://www.guao.org/sites/default/files/biblioteca/%C3%93ptica%20geom%C3%A9trica.%20La%20%C3%B3ptica%20sin%20ondas.pdf>

Ficha N° 07

Cita parafraseada

J. Gratton (2003) "La mecánica cuántica se encarga del comportamiento de la materia y radiación en escalas atómicas y subatómicas".

J. Gratton (2015). *Principios de la mecánica*. UPN

<http://w3.mecanica.upm.es/~goico/mecanica/libro/cap1.pdf>

Ficha N° 08

Cita parafraseada

En este sentido la física está involucrada en las investigaciones sobre radiación y en la aplicación de técnicas no invasivas de diagnóstico por imagen lo cual es muy importante ya que ayuda a la detección temprana de enfermedades y a las planificaciones de tratamientos en radioterapia (Rodríguez, 2013).

M. Rodríguez (2015). *Física Médica*. México DF.

<http://scifunam.fisica.unam.mx/mir/copit/TS0011ES/Rodriguez.pdf>

Ficha N° 9

Cita parafraseada

Calderón (2017), “La gravedad es una fuerza instantánea, un cuerpo advierte la presencia de otro cuerpo y soporta su atracción y actúa a distancia, sin que haya contacto entre los cuerpos”

Calderón (2017). *La gravedad: fuerza, geometría e ilusión*. Universidad Central del Ecuador.

<https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/anales/article/download/1602/1543/6042>

Ficha N° 10

Cita parafraseada

C. Moreno (2017) “Es necesario medir las distancias, los tiempos, masa de los objetos que se usan para la disciplina deportiva y la presión de aire del balón antes comenzar un partido”

C. Moreno (2017). *Física en el deporte*. Uruguay Educa

[https://uruguayeduca.anep.edu.uy/sites/default/files/2017-06/Fisica en el deporte Carlos Moreno compressed.pdf](https://uruguayeduca.anep.edu.uy/sites/default/files/2017-06/Fisica%20en%20el%20deporte%20Carlos%20Moreno%20compressed.pdf)

Ficha N° 11

Cita parafraseada

C.Guitierrez (2015), “Una parte apreciable de la sociedad actual no es consciente de la importancia que tiene la Ciencia, en general, y la Física, en particular, en nuestras vidas cotidianas. De hecho, en nuestra actividad diaria somos usuarios, y en muchas ocasiones totalmente dependientes, de multitud de dispositivos que se han desarrollado basándose en principios físicos.”

C. Gutiérrez (2016). *La Fisiquotidianía*. Academia de las Ciencias de la Región de Murcia

<https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/download/3874/3451/14034> .

Ficha N° 12

Cita parafraseada

Guerrero Dávila (2015),”la investigación documental es una de las técnicas de la investigación cualitativa que se encarga de recolectar, recopilar y seleccionar información de las lecturas de documentos, revistas, libros, grabaciones, filmaciones, periódicos, artículos resultados de investigaciones, memorias de eventos, entre otros; en ella la observación está presente en el análisis de datos, su identificación, selección y articulación con el objeto de estudio”.

Reyes-Ruiz, L. (2020, 7 octubre). *La investigación documental para la comprensión ontológica del objeto de estudio*. Universidad Simón Bolívar. <https://bonga.unisimon.edu.co/handle/20.500.12442/6630>

Ficha N° 13

Cita parafraseada

Ramos (2001) Menciona "La primera ley indica que todo cuerpo está en reposo a menos que exista una fuerza. La segunda ley menciona que la cantidad de movimientos es proporcional a la fuerza externa. La tercera ley explica que por toda acción hay una reacción"

A. Lima (2014). *Guía didáctica y aprendizaje de las leyes de Newton*.

<http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2014/05/86/Lima-Alma.pdf>

Ficha N° 14

Cita parafraseada

El Programa Curricular Nacional de Educación Básica Nivel Secundaria (2016) en el Enfoque del área de Ciencia y Tecnología menciona lo siguiente “La alfabetización científica y tecnológica, implica que los estudiantes usen el conocimiento en su vida cotidiana para comprender el mundo que le rodea”

Minedu (2016). *Programa Curricular Nacional de Educación Básica Regular*. Lima, Perú.

<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/03062016-programa-nivel-secundaria-ebr.pdf>

Ficha N° 15

Cita parafraseada

La Real Academia Española, en su 27ª edición define Radiología como el “Estudio de la aplicación terapéutica de los distintos tipos de radiaciones, como los rayos X, los rayos gamma o los ultrasonidos, y de su utilización en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades”.

G. Carmona (2015). *Evolución y desarrollo de la radiología en Málaga*. Universidad Malacitanas.

[file:///C:/Users/HP/Downloads/TD_PRADOS_CARMONA_Gabriel%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/TD_PRADOS_CARMONA_Gabriel%20(1).pdf)

Ficha N° 16

Cita parafraseada

Celis Alonso B., et al. (2015). Mencionan que el campo de la física médica es altamente interdisciplinario en los que tienen participación físicos, médicos, ingenieros, programadores, biólogos, químicos, farmacéuticos, etcétera. Las actividades de un FM hospitalario permiten mejorar la calidad del servicio a los pacientes construyendo equipos adecuados, mejorando tratamientos y asegurándose que funcionan de forma apropiada.

A. Celis. (2015), et al. *Física Médica. Elementos 9911-1*. Universidad Autónoma del Estado de México.

<https://elementos.buap.mx/directus/storage/uploads/00000001236.pdf>

Ficha N°17

Cita parafraseada

Alvis et al., (2009). Nos comentan lo siguiente: La velocidad de transferencia de calor al alimento depende de las diferencias de temperaturas entre éste y el aceite; así como también del coeficiente de transferencia de calor por convección. Por lo tanto, la transferencia de calor en este tratamiento es por convección en la superficie del alimento y por conducción en el interior del mismo.

E. Pérez, et al. (2013). *Mecanismos de transferencia de calor que ocurren en tratamientos térmicos de alimentos*. Temas selectos de ingeniería de alimentos Vol. 7 N°1. Universidad de las Américas Puebla- México.

https://www.usfx.bo/nueva/vicerrectorado/citas/TECNOLOGICAS_20/Ingenieria%20de%20Alimentos/Perez-Reyes-et-al-2013.pdf

Ficha N°18

Cita parafraseada

Según Donoso (2020) menciona que la Física es una ciencia de vital importancia presente en los ámbitos de la sociedad donde su aprendizaje garantiza el entendimiento de la naturaleza tal como lo descubre el estudiante.

Dorante P. (2015). *Diseño de una guía sobre estrategias didácticas para fortalecer la enseñanza y aprendizaje de la física*. Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar por el título de Magister en Educación, Mención Enseñanza en la física.

<http://riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/123456789/3130/1/adorante.pdf>

Ficha N°19

Cita parafraseada

Para Galvis (2003) cita que docentes en su mayoría, no transmiten correctamente el proceso didáctico, ya que se enseña en una sola dirección, es decir, que el receptor-estudiante solo se encarga de recibir y el docente-emisor solo se encarga de brindar información.

Dorante P. (2015). *Diseño de una guía sobre estrategias didácticas para fortalecer la enseñanza y aprendizaje de la física*. Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar por el título de Magister en Educación, Mención Enseñanza en la física.

<http://riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/123456789/3130/1/adorante.pdf>

Ficha N° 20

Cita parafraseada

Suarez (2001) expresa que la física es una ciencia, encargada de los componentes fundamentales del universo, de las fuerzas que ejercen y sus efectos.

Dorante P. (2015). *Diseño de una guía sobre estrategias didácticas para fortalecer la enseñanza y aprendizaje de la física*. Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar por el título de Magister en Educación, Mención Enseñanza en la física.

<http://riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/123456789/3130/1/adorante.pdf>

Anexo 3: Registro de las páginas web

Motor de búsqueda	Palabra clave	Título	Autor	Fecha de publicación	Dirección de página web	Información encontrada
Google web	Física médica	Física Médica. Elementos 9911-1	A. Celis	2015	https://elementos.buap.mx/directus/storage/uploads/00000001236.pdf	Aportes de la física en la medicina
Google web	Ley de Inercia	Guía didáctica y aprendizaje de las leyes de Newton	A. Lima	2014	http://biblio3.url.edu.gt/Tesar/2014/05/86/Lima-Alma.pdf	Definición de la ley de la inercia
Google web	La física en la vida cotidiana	La Fisiquotidianía	C. Gutiérrez	2016	https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/download/3874/3451/14034 .	Conceptualización de la física en la vida cotidiana
Google web	La fuerza del cuerpo	Física en el deporte	C. Moreno	2017	https://uruguayeduca.anep.edu.uy/sites/default/files/2017-06/Fisica en el deporte C arlos Moreno compressed.pdf	Relación de la física con el deporte
Google web	La física	Aristóteles, Física	Guillermo R.	2005	http://juango.es/files/ARISTOTELES---Fisica.pdf	Origen de la física
Google web	Rayos X	Evolución y desarrollo de la radiología en Málaga	G. Carmona	2015	file:///C:/Users/HP/Downloads/TD_PRADOS_CARMONA_Gabriel%20(1).pdf	Avance de la física en los rayos X
Google web	La física médica	International Organization for Medical Physics	International Organization for Medical Physics	2022	https://www.iomp.org/	Definición de la física médica.

Google web	La presencia de la física	Informe Práctica Pérdidas Por Fricción	J. Calvo	2018	https://es.scribd.com/document/438303272/Informe-practica-perdidas-por-friccion	La relación de la física con las prácticas de fricción.
Google web	Mecánica	Principios de la mecánica.	J. Gratton	2015	http://w3.mecanica.upm.es/~goico/mecanica/libro/cap1.pdf	Conceptualización de la mecánica
Google web	Mecánica cuántica	Mecánica cuántica I	J. Goicolea	2021	https://doi.org/10.1016/0029-5582(65)90601-2	Definición de la mecánica cuántica
Google web	La óptica	Óptica Geométrica	M. Figueras	2017	https://www.guao.org/sites/default/files/biblioteca/%C3%93ptica%20geom%C3%A9trica.%20La%20%C3%B3ptica%20sin%20ondas.pdf	Conceptualización de la óptica geométrica
Google web	Aplicaciones de la física	Física Médica	M. Rodríguez	2015	http://scifunam.fisica.unam.mx/mir/copit/TS0011ES/Rodriguez.pdf	La relación de la física con la radiación
Google web	Ramas de la física	Mecánica Cuántica I	Nuclear Physis	2021	https://doi.org/10.1016/0029-5582(65)90601-2	Definición y ramas de la física
Google web	Enfoques de Ciencia y Tecnología	Programa curricular nacional de la educación básica regular	Minedu	2016	http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/03062016-programa-nivel-secundaria-ebr.pdf	Enfoques del área de Ciencia y Tecnología.
Google web	Ondas mecánicas	Física “Las ondas mecánicas”	P. Mendoza	2018	http://www2.fisica.unlp.edu.ar/~pmendoza/2018_Fisica/2018_Fisica1_M2_Clase06.pdf	Definición de las ondas mecánicas

Google web	Investigación documental	La investigación documental para la comprensión ontológica del objeto de estudio	Reyes	2020	https://bonga.unisimon.edu.co/handle/20.500.12442/6630	Descripción de la investigación documental.
Google web	Transformación de energía	Termodinámica	V. Romero	2019	https://www.fisica.unam.mx/personales/romero/TERMO2014/TERMO-NOTAS-2014.pdf	Definición de la termodinámica.
Google web	Mecanismos de transferencia de calor.	Mecanismos de transferencia de calor que ocurren en tratamientos térmicos de alimentos	E. Pérez	2013	https://www.usfx.bo/nueva/vicerrectorado/citas/TECNOLOGICAS_20/Ingenieria%20de%20Alimentos/Perez-Reyes-et-al-2013.pdf	Principales mecanismos de transferencia de calor involucrados en los diferentes tratamientos térmicos en alimentos.
Google web	Aprendizaje de la física.	Diseño de una guía sobre estrategias didácticas para fortalecer la enseñanza y aprendizaje de la física.	Dorante P.	2015	http://riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/123456789/3130/1/adorante.pdf	Estrategias de la enseñanza y aprendizaje de la física.
Google web	Gravedad instantánea.	La gravedad: fuerza geometría e ilusión.	J. Calderón	2017	https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/anales/article/download/1602/1543/6042	Definición de la gravedad: