

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
Enrique Guzmán y Valle
Alma Máter del Magisterio Nacional
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
Escuela Profesional de Ciencias Sociales



MONOGRAFÍA

Epistemología: elementos teóricos

Examen de Suficiencia Profesional Res. N° 0258-2021-D-FCSYH

Presentada por:

Huaman Cobos, Manuel Eduardo

Para optar al Título Profesional de Licenciado en Educación
Especialidad: A.P. Ciencias Sociales A.S. Filosofía

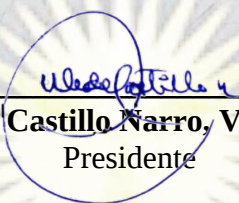
Lima, Perú

2021

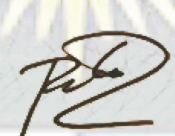
MONOGRAFÍA

Epistemología: elementos teóricos

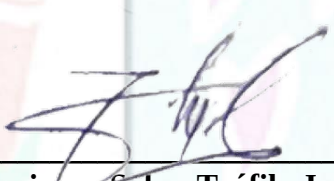
Designación de Jurado Resolución N° 0258-2021-D-FCSYH



Dr. Del Castillo Narro, Vladimiro
Presidente



Dr. Zambrano Arce, Rolando Fernando
Secretario



Mtro. Espinoza Salas, Teófilo Julio
Vocal

Línea de investigación: Currículum y formación profesional en educación

Dedicatoria

A mis padres que siempre me
apoyaron a cumplir mis metas
y son mi motivación más
grande para seguir superándome.

Índice de contenidos

Portada.....	i
Hoja de firmas de jurado	ii
Dedicatoria.....	iii
Índice de contenidos	iv
Introducción.....	viii
Capítulo I. La epistemología	11
1.1 Definición.....	11
1.2 La epistemología como filosofía de la ciencia	13
1.3 La epistemología como gnoseología.....	13
1.4 La epistemología como teoría de la metateoría.....	16
1.4.1 Teorías fenomenológicas y representacionales.....	18
1.4.2 Criterios de aceptabilidad.....	20
1.4.3 El progreso científico.....	21
1.4.4 La conmensurabilidad de las teorías.....	22
1.4.5 Distinción entre la ley y la teoría.....	27
Capítulo II. La ciencia y sus particularidades.....	28
2.1 La ciencia	28
2.2 Conocimiento científico.....	29
2.2.1 Características del conocimiento científico.....	30
2.2.1.1 Selectivo.....	30
2.2.1.2 Problemático.....	30
2.2.1.3 Falible.....	31

2.2.1.4 Perfectible.	31
2.2.1.5 Crítico.....	31
2.2.1.6 Fundamentado.	31
2.2.1.7 Metódico.	31
2.2.1.8 Sistemático.	31
2.2.1.9 Objetivo.....	32
2.2.1.10 Racional.....	32
2.3 Objetivos del conocimiento científico	32
2.4 Diciplinas científicas	32
2.4.1 Ciencias formales.....	33
2.4.2 Ciencias naturales.....	33
2.4.3 Ciencias humanas.....	33
2.4.4 Ciencias sociales.	33
2.4.5 Ciencias aplicadas.	33
2.5 Clasificación de los cocimientos científicos	34
2.5.1 Según su objeto de estudio.....	34
2.5.1.1 Ciencias formales, ideales o abstractas.	34
2.5.1.2 Ciencias fácticas, reales o de hechos.....	35
2.5.2 Según la función que realizan.	35
2.5.2.1 Ciencias teóricas o puras.....	35
2.5.2.2 Ciencias practicas o aplicadas.....	36

2.6	El método	36
2.6.1	El método científico.	37
2.6.1.1	Determinación del problema.	37
2.6.1.2	Elaboración de hipótesis.	37
2.6.1.3	Deducción de consecuencias contrastables a partir de la hipótesis.....	38
2.6.1.4	Contrastación de consecuencias.	38
2.7	Procesos históricos.....	39
2.7.1	El nacimiento de la ciencia matemática y experimental moderna.	41
2.7.2	La visión científica de la ilustración.	44
2.7.3	El positivismo y el neopositivismo.	46
Capítulo III.	El científico y las metodologías de la investigación científica.....	48
3.1	El científico	48
3.2	La comunidad científica.....	48
3.2.1	Funciones básicas de la ciencia.....	49
3.2.1.1	La descripción científica.	49
3.2.1.2	La explicación científica.	49
3.2.1.3	La predicción científica.....	50
3.2.1.4	La aplicación científica.	50
3.3	Metodologías de la investigación científica.....	51
3.3.1	El neopositivismo, positivismo lógico o empirismo.	51
3.3.2	El falsacionismo o racionalismo crítico.	52
3.3.3	El relativismo epistemológico.....	53

3.3.4 El anarquismo epistemológico.	54
Aplicación didáctica	55
Síntesis.....	63
Apreciación crítica y sugerencias	65
Referencias	67

Introducción

La presente monografía tiene como objetivo general: indagar sobre los elementos teóricos básicos de la epistemología, analiza el contenido de debate dentro de ella que problematiza la ciencia; así como, se desarrollarán las definiciones, características y partes mediante diversas fuentes, profesionales especializados en el tema. En la actualidad, este tema es muy estudiado, por el gran avance de la tecnología aplicada en distintos sectores; tanto en el crecimiento económico, como también en los sociales mejorando aún más las relaciones entre las personas. Sin embargo, existe una gran dependencia a la tecnología, fruto por facilitarnos el desarrollo de muchas actividades.

Para el desarrollo de este trabajo se recurrió a la búsqueda de textos especializados y de autores reconocidos como Mario Bunge, quien es un importante investigador de temas relacionados a la ciencia y su problemática de aplicación; así como también, Mariano Artigas con su libro la filosofía de la ciencia, quien muy aparte de poder detallar las particularidades de la ciencia, aporta desde un aspecto histórico el proceso del desarrollo de la ciencia; además, Héctor Maletta, quien estudió la epistemología aplicada donde se investiga sobre la metodología y técnicas para la producción científica; y por último, José A, Diez, quien investiga sobre los fundamentos de la filosofía de la ciencia; entre otros autores importantes.

En la investigación, el objetivo es detallar los distintos temas de debate dentro de la epistemología que aborda sus investigaciones; ya que esta aborda a la ciencia desde un panorama general o desde afuera, las distintas posturas encontradas sobre esta corriente enriquecen más el debate porque puede utilizar el mismo método científicos, pero dentro las formas de pensar son variadas y también en relación a la especialidad.

Primer capítulo aborda a la epistemología de forma general definiéndola como el estudio de la estructura, metodología de aplicación y los criterios utilizados en la ciencia,

pero no solo estudia la ciencia sino la actividad del científico y conocimientos producidos, también genera el debate interno generando su desarrollo gracias al aporte de los investigadores de distintas especialidades.

Se verá las relaciones con la gnoseología que es el estudio del conocimiento en general donde la epistemología se encuentra dentro, pero ella se especializa en los conocimientos científicos por sus particularidades e importancia que tiene en la actualidad para los científicos, también su relación con las metateorías que son el estudio de las teorías por otras teorías viendo sus particularidades e importancia en el planteamiento del método científico.

En el segundo capítulo se desarrollará sobre la ciencia quien es el conjunto de conocimientos organizados que se obtiene por medio de la observación de los fenómenos naturales y sociales esto por la experimentación del método científico, así como también, se describirá sus distintas clasificaciones de la ciencia y el proceso histórico de evolución de la ciencia a fines de la edad media con su mayor alcance en la revolución industrial hasta nuestros días en distintos campos del conocimiento.

En el proceso histórico es importante resaltar por el camino difícil que se tenía para lograr lo que hoy tenemos, las distintas circunstancias propiciaron los cambios, como el desarrollo de instrumentos o materiales para la investigación, la libertad relativa para el desarrollo de investigaciones científicas y al final el quiebre entre la religión y la ciencia.

En el capítulo tres se enfatizará en quien es el científico orientado por un método que le permitirá producir conocimientos científicos que podrá ser comprobables, ellos se reúnen en comunidades científicas quienes los une también una forma de trabajo establecida, pero con puntos de vista distintos como también las distintas especialidades en las que se especializan que no son tan separadas ya que en ocasiones se necesitan para poder explicar investigaciones particulares.

Todos los conocimientos mencionados dan un panorama importante del contenido debatido dentro de la epistemología, diferenciándolo de otros conocimientos y siendo este el impulsor del desarrollo científico por medio del debate constante para su renovación de los fundamentos básicos.

La ciencia tendrá que ser problematizada en su aspecto teórico como en la utilidad que se le da en su aplicación a la realidad, el cómo se desarrolla en relación al financiamiento que recibe para los beneficios tanto particulares como los sociales teniendo en cuenta los valores que la impulsaron en la ilustración.

Capítulo I

La epistemología

1.1 Definición

La epistemología pertenece a la diversidad de ramas pertenecientes a la filosofía, en la actualidad cumple un papel imprescindible para campo científico, esta se enfocará en generar un debate interno, su actuación en la ciencia funciona como dinamizador para su constante desarrollo, la ciencia al estudiar parte de la realidad dando como resultado aportes nuevos, estos conocimientos son estudiados por la epistemología.

La epistemología estudiará la estructura, metodología de aplicación, los criterios utilizados para clasificarla y la forma en cómo se distingue de otros conocimientos no científicos, este se posiciona por encima de la ciencia porque este estudia los aspectos de la realidad y la epistemológica, estudia la actividad de los científicos como también los conocimientos producidos por la práctica científica.

La ciencia parte para su funcionamiento de un colectivo de personas que cumplen la función de investigar sobre distintos aspectos de la realidad y estas a su vez de poco en poco divididas en especialidades según sea la acumulación de los conocimientos adquiridos por ellos, también ven la utilización de un método científico donde el producto

de sus investigaciones experimentales es encontrar leyes universales y teorías que aporten al conocimiento científico.

La epistemología fue abordada por los pensadores de la antigüedad pero con sus limitaciones correspondientes de su época, ayudo a los pensadores griegos a poder diferenciar los distintos conocimientos según sus características, un ejemplo en este caso el diferencias un conocimiento cotidiano con uno relacionado a las matemáticas, ahora con los avances tecnológicos para la ciencia experimental se superó algunos postulados de la antigüedad y se formó especialidades que antes pertenecieron al campo del pensamiento de la filosofía, por sus contenidos tenían que desarrollarse de forma independiente.

Los aportes de la epistemología a la ciencia experimentales ayudan a comprender que los conocimientos acumulados en el campo científico nos liberaron de supersticiones o mitos que fueron un obstáculo para el progreso de los conocimientos objetivos, los beneficios que nos aportan a la humanidad es mucha como el progreso tecnológico actual en campos como el económico, social, etc.

La epistemología al abordar la ciencia, permite tener un panorama de desarrollo actual, el progreso de mejora de sus contenidos por el aporte de muchos estudiosos del tema y también problematizar sobre el uso de este por el hombre.

Los conocimientos científicos producidos por los científicos tienen distintos fines para su investigación, son los intereses de estos investigadores en los resultados obtenidos, los que poseen el poder económico para financiar los buscaran los intereses de grupos y no el interés de las mayorías.

El autor Mario Bunge define a la epistemología es considerada importante en la ciencia al estudiar la propia investigación científica, los resultados obtenidos y la problemática en relación a ella, cobro mucha importancia en la actualidad al ser parte de grandes descubrimientos, la epistemología dentro de la filosofía ayuda a su

problematización constante, esto ayuda a mejorar con el tiempo al no quedarse estática, su producción ayuda a la mejora de la economía y toda la sociedad en su conjunto.

1.2 La epistemología como filosofía de la ciencia

La filosofía de la ciencia forma parte de la filosofía, este se enfoca a la investigación del conocimiento científico como de la práctica en la ciencia, estos van direccionados a ver cómo se evalúan, desarrollan y transforman las teorías científicas.

Exploran si la ciencia puede tener las posibilidades de encontrar la verdad como el responder mediante sus resultados los procesos naturales.

Esta filosofía busca explicar la relación de ellas con la realidad, también sobre los distintos tipos de razonamiento que se utilizan para a sus conclusiones, búsqueda de la naturaleza y la forma obtención de teorías científicas.

Busca el cómo la ciencia puede explicar, describir y puede contribuir al dominio de la naturaleza junto a la tecnología también la implicación de distintos métodos y modelos dentro de la ciencia como por ultimo las formulaciones y los usos que se le da al método científico.

La filosofía de la ciencia puede compartir algunos problemas con la gnoseología donde ella ve los límites de la posibilidad del conocimiento en general, pero hay se encuentra su punto de diferencia también por centrar solo en los conocimientos del campo científico obtenidos.

1.3 La epistemología como gnoseología

La palabra epistemología es de origen griego su significado es conocimiento y estudio, se llegó a extender su estudio hasta nuestros días abarcando sobre los principios de la ciencia, sus fundamentos, extensión de aplicación y métodos del conocimiento

humano, tiene sus raíces en la filosofía platónica se encuentra conectada con la construcción y estudio del conocimiento que se exhibe como la confrontación entre los conocimientos cotidianos del mundo sensible que se conoce por los sentidos y el mundo inteligible la que tenemos acceso por medio de la razón humana.

En la gnoseología es la ciencia es parte del conocimiento sensible donde se diferencia de los demás por ser una investigación selectiva, metódica y sistemática de la realidad que se observa y sujeta al análisis, es una actitud científica que algunos hombres tienen frente a la realidad.

También forma parte del escepticismo que es una rama del conocimiento que no niega la posibilidad de conocer la realidad, pero este si por medio de representaciones donde este conocimiento se centra en el positivismo donde el conocimiento es posible por los datos que se adquieren de la experiencia sensible que tiene como modelo el científico y el neopositivismo dirá que el lenguaje traducirá la realidad por medio de proposiciones.

En el problema de origen del conocimiento en la gnoseología la ciencia se encuentra en el empirismo donde la experiencia juega un papel importante en el conocimiento, existe muchos pensadores vinculados a las ciencias naturales donde un gran aporte fueron los empiristas ingleses.

Una de las ramas perteneciente a la filosofía llamada gnoseología existe lo utilizan los franceses e ingleses utilizando el término epistemología para referirse a la teoría del conocimiento en general, el empleo que le dan a la palabra epistemología es la traducción al español como gnoseología donde en países como el de Latinoamérica y otros más les damos otro significado para tener claro sobre las distinciones de los conocimientos científicos y conocimientos distintos de importancia para el estudio de la filosofía.

Los usos de las palabras gnoseología y epistemología pueden ser confusos al utilizarlos en cada país sin tener en cuenta las precisiones del uso donde uno aporta la

distinción al conocimiento en general y el otro a sectorizarlo al conocimiento científico experimental, pero los dos aun con la variación sirven de apoyo en las investigaciones filosóficas que van desarrollándose mucho gracias a la acumulación de contenido diferenciado.

Se podría ver que la gnoseología al ser un campo muy general puede abarcar todos los conocimientos y las distintas variantes sin llegar a los específicos donde hay choca con un límite las cuales son especialidades como la biología quien su estudio se enfoca en el estudio de los organismos vivos y procesos naturales, también las matemáticas quien estudia las propiedades de los números y sus relaciones.

La epistemología podría encontrar incluida en la gnoseología ya que su estudio abarca los conocimientos generales desde algo tan simple como experiencias cotidianas del día a día como algo más complejo pero la orientación científica de la epistemología bien teorizada y especializa en el conocimiento científico experimental logra separarlos donde cada uno tiene su campo de acción.

La palabra epistemología cumple un papel importante para especializar el conocimiento científico experimental le da validez a una investigación al mejorar los criterios que lo hacen pertenecer a la rama epistemológica también les genera un debate interno a los postulados básicos de la epistemología siendo el factor problematizador una ayuda a su mejora y desarrollo continuo.

La epistemología nos da la posibilidad de penetrar la máscara de lo aparente o ilusorio, temporal, limitado como es el mundo de las imágenes para buscar las esencias de las cosas, permanente o duradero, esencial, lo verdadero real, las ideas, la materia prima de la razón que constituye el conocimiento verdaderamente científico por medio de la experimentación.

La gnoseología es un término griego que significa facultad de conocer o conocimiento y razonamiento o discurso, se le atribuye el mismo significado en su tiempo, la epistemología posee diferencias que se encuentran en el estudio de la naturaleza de Aristóteles donde manifestó que para conocer una cosa como requisito indispensable es necesario que el sujeto se acerque al objeto para así poder extraer el conocimiento de él por medio de la observación y aplicación de métodos deductivos e inductivos donde la lógica aristotélica es importante en él para un conocimiento significativo.

Los postulados filosóficos positivistas de Augusto Comte logran reconciliar a la epistemología platónica racionalista y la gnoseología aristotélica empirista mediante la configuración del método científico que posee de base la razón cartesiana, el empirismo de David Hume, la crítica kantiana y la física de Isaac Newton siendo aplicado a la ciencia natural como también a la ciencia social.

En la actualidad existen tendencias entre los investigadores al utilizar las dos expresiones indiferenciado, de algunas formas de pensar sobre investigadores del tema no sería tan incorrecto su uso ya que ambas estudian el conocimiento, cada uno los términos enfocaran de formas distintas uno de un aspecto más general y otro mediante la aplicación del método científico en el conocimiento probado mediante pasos específicos en su verificación de hipótesis.

1.4 La epistemología como teoría de la metateoría

La metateoría es definida como una teoría que se centra en torno o relación a otra teoría o a un grupo de teorías, otros la definen como una teoría de las teorías, el estudio de la metateoría forma parte del estudio de la filosofía donde la analiza con más detalle la rama de la epistemología se encarga de investigar su sistema de principios básicos, sus procedimientos de formulación y determinan también sus límites.

Para la formulación o planteamiento de una metateoría se lleva a expresar pro medio de un metalenguaje que produce otro lenguaje, dando la posibilidad el poder examinar a forma como se formalizan las teorías. La metateoría se puede centrar más su desarrollo matemático, una lógica donde estudia sus componentes que la forman y propiedades de los sistemas formales.

Existe distintas variedades en los enunciados científicos que se plantean y se sistematizan en teorías, las teorías que se plantean por los científicos pueden admitir distintas sistematizaciones y esas teorías pueden presentar diversas ventajas, la sistematización es un medio donde podemos conseguir el objetivo de la investigación científica por lo que nunca se logra alcanzar la formulación definitiva por ser la ciencia una constante mejora continua gracias a aporte de distintas generaciones.

Las teorías al no encontrar axiomatizadas las cuales son enunciado o proposiciones que tienen la característica de ser sistemas hipotéticos-deductivos que expresan una verdad a medias es fundamental sus características porque no se entendería, las conclusiones se encuentran ya añadidas en los principios de la teoría, los descubrimientos científicos presentan un proceso sin fin donde la actividad científica conduce a soluciones de los problemas reales, introduce conocimientos nuevos e hipótesis según sea adecuado a su planteamiento.

La teoría es formulada generalmente de forma fragmentada y en otros casos es formulada desde el inicio una teoría sistematizada como las teorías científicas de la mecánica de Issac Newton y la teoría de la relatividad de Albert Einstein.

Al ser sistematizada una teoría se le tiene que incorporar sucesivos logros como resultado del progreso continuo de ellos y no se producirá una sistematización hasta lograr disponer de bastantes conocimientos particulares adquiridos.

El carácter fragmentario de las teorías que se plantean dificulta la validez global, es más fácil el valorar aspectos particulares como leyes experimentales que se encuentran contenidas en la teoría y tiene mucha más consideración al incorporar el sistema teórico, con autonomía propia, tomamos como ejemplo las leyes de la óptica geométrica que puede ser comprobados de manera independiente a la explicación que se plantea sobre los fenómenos de la luz. Las formulaciones de los sistemas teóricos tienen ventajas como la sistematización de los contenidos.

1.4.1 Teorías fenomenológicas y representacionales.

Existen dos tipos de teorías las fenomenológicas y representacionales, en la ciencia experimental tiene por finalidad la búsqueda de explicaciones y predicciones se realiza de distintos modos tiene una dependencia sobre los datos que dispone como también de las construcciones teóricas utilizadas como por el ejemplo:

Un ejemplo de teoría fenomenológica es que al estudiar la ley de los gases se va a experimentar con indicadores como la presión, temperatura y volumen se puede observar que su estudio se desarrolla en condiciones muy concretas para la elaboración y construcción de teorías, son procedimientos sencillos y seguros, se ve un nivel aproximado a la experiencia.

Un ejemplo de teoría representacional es la teoría de la gran explosión que conlleva a dar origen al universo representara procesos con un aproximado de tiempo de quince mil millones de años, como es evidente no se puede experimentar directamente los hechos, la hipótesis planteada es muy alejada de nuestra limitada experiencia, por lo que no se podrá comprobar empíricamente, este es un ejemplo de teoría representacional por la razón que sus modelos son hipotéticos parecidos, pero no iguales al no ser inobservables

al hecho mismo de lo que quiere investigar, como una aproximación utilizando los conocimientos que se tienen hasta la actualidad.

Se analiza por lo entendido en el ejemplo que en enfoque fenomenológico se puede obtener mediante la práctica científica explicaciones y predicciones seguras, pero no tan a profundidad, mientras por otro lado en el representacional aumenta la profundidad de lo analizado mediante representaciones a escala de teorías alejadas de un análisis más directo, los dos enfoques se pueden complementar, en sus inicios una disciplina científica suele obtener leyes fenomenológicas que hacen posible más adelante la formulación de hipótesis representacionales.

Al inicio cuando se establecen los conocimientos básicos de un nivel donde en sus inicios su representación va a ser fenomenológico, con esa base de las investigaciones buscan nuevas teorías representacionales más profundas.

Si se pretende clasificar en relación a la importancia entre lo fenomenológico y lo representacional eso depende mucho del estado de nuestro conocimiento, existe mucho debate en relación a cuál es más principal o cual es el más riguroso, un análisis de la historia da a comprender que cada uno sin darle límites lograron dar progresos a la ciencia, su gran progreso es la demostración de prueba de confiabilidad.

Al momento de aplicar las teorías fenomenológicas estos pueden ser observables utilizando distintas formas para medir sus valores y desarrollo de construcciones teóricas que tienen referencias reales con los instrumentos auxiliares. Al utilizar las reglas de correspondencia se puede corroborar los enunciados de la teoría sin ninguna dificultad.

Al momento de aplicar la teoría representacional se define primero por medio de propiedades que no se pueden observar un ejemplo son las partículas subatómicas que pueden caracterizar por su masa, carga, etc.

En los dos tipos de teorías se utilizan conceptos teóricos también se recurre a interpretaciones y estipulaciones, el planteo de un modelo ideal de una teoría fenomenológica tiene conexión o relación directa con los fenómenos observables por lo que es más segura y por otro lado el representacional contiene hipótesis sobre magnitudes inobservables, es una experiencia pero de forma indirecta, pero permitiendo explicaciones mucho más profundas, los dos se complementan ya que cada uno se enfoca en particularidades en su objeto a investigar.

1.4.2 Criterios de aceptabilidad.

En el criterio hipotético-deductivo permiten a la hipótesis poder juzgarla, aunque no se puede considerar demostrada, los mismos criterios utilizados para la observación de una hipótesis será la misma que nos ayudara a ver su credibilidad en las teorías, se comprobara si estas teorías cumplen los requisitos del grado, para de una forma ayuda al poder explicativo de la hipótesis, poder predictivo o anticipativo, para tener una mayor precisión en las explicaciones y predicciones.

Un gran investigador como Thomas Kuhn formulará criterios similares promoviendo defensa en contra de su interpretación de la ciencia estos como la precisión, la consistencia, el alcance, la simplicidad y la fecundidad sostenía que la teoría será precisa si las consecuencias de esta concuerdan bien con los resultados obtenidos de los experimentos u observaciones disponibles.

Será considerado consistente por no existir en ella contradicciones internas y también el encontrarse de acuerdo con otras teorías.

La amplitud del alcance en las consecuencias de las teorías se extenderá más allá de los datos particulares que al inicio se intentó explicar.

Tiene que poseer simplicidad se encuentra ordena los fenómenos que de otro modo de lo contrario permanecerían aislados.

La fecundidad es una capacidad que promueve nuevos hallazgos en la investigación científica.

La elección de la teoría no se basará en una cuestión de gusto, esos son la base a criterios objetivos, tienen que ser revaluadas.

Para Thomas Kuhn sus criterios planteados pueden ser parte de mejoras por la comunidad científica quienes constantemente aportan logros a la ciencia la interpretación es muy importante para los caminos de la ciencia experimental y compatible con criterios rigurosos en la prueba científica.

1.4.3 El progreso científico.

La ciencia logró un excelente progreso al lograr alcanzar el doble objetivo de la ciencia experimental, y las modalidades o formas de progreso coinciden con los caminos disponibles en su evolución científica para lograr realizar ese objetivo de manera más eficaz en comparación a sus inicios.

En la epistemología como rama de la filosofía se le considera de vital importancia por tres motivaciones diferentes que condicionan el modo de plantearlo. Estas son:

En la primera es una motivación filosófica, esta se da al querer conseguir una imagen del progreso científico para que sirva de apoyo a las ideas filosóficas que se plantean como por ejemplo al definir posturas científicas donde la ciencia experimental se considera un paradigma de todos los conocimientos válidos.

Se busca establecer o posicionar criterios de progreso que resultan aplicables a las ciencias experimentales y no se podrán utilizar en otras modalidades cognoscitivas, servirán para justificar las perspectivas en la ciencia, podría llegarse a un problema de

perjuicio que impida una idea de progreso de modo objetivo, eso conseguiría pseudoproblemas que no podrán ser resueltos debido a los efectos del planteamiento adoptados y puede hasta negar su fiabilidad de la ciencia experimental, negara su progreso en ella.

En la segunda es el deseo por encontrar criterios que les permitan evaluar los valores potenciales de las teorías, con miras a investigaciones futuras, muchas investigaciones científicas requieren del empuño de grandes recursos humanos y materiales, todo esto dará que el resultado justificara que perspectiva de éxito presenta una teoría determinada

El problema adquirirá dimensiones políticas al tratar de programas de investigación de grandes volúmenes, como por ejemplo de construcción de grandes aceleradores de partículas, este enfoque sobrepasa los límites de acción de la filosofía de la ciencia y requieres de la política científica adecuadas.

El tercero se trata de la motivación que es más epistemológica, valora el progreso científico, tal como se da en la ciencia real, es la única perspectiva que te da una imagen de progreso como se encuentra en los hechos para comprender de forma adecuada la naturaleza del progreso y de que factores depende.

1.4.4 La conmensurabilidad de las teorías.

El pensador Thomas Kuhn planteo sobre el problema de las afirmaciones sucesivas de teorías formuladas en la ciencia, suelen ser inconmensurables o no pueden ser comparables, por tener distintos conceptos básicos y también al utilizan diferentes modos de experimentar.

El progreso científico puede resumirse o no existía o era irracional, porque no puede ser explicado por criterios racionales en la que se compare una teoría donde una pueda ser mejor que otra.

Algo que no se puede dudar es del progreso al tener presente el nacimiento de la ciencia experimental generando en ella nuevas disciplinas donde se establecerán conocimientos que antes no existían, pero el progreso dentro de una disciplina al no ser lineal, no requiere una aclaración de forma especial.

Según el filósofo Evandro Agazzi propone la idea que se basada en la objetivación, donde cada disciplina de la ciencia se caracteriza por una objetivación, ella representa el modo como se va construyendo su objetivo, esto por medio de los datos o términos técnicos que les corresponden a aquellas ciencias, esos datos mencionados pueden ser proposiciones son inmediatamente verdaderas o proposiciones protocolares,

Las proposiciones según Evando Agazzi pueden ser afirmados de forma intersubjetiva por contener predicados básicos que se controlaran por medio de procedimientos operativos, un ejemplo es al investigar la realidad usando una balanza, el cronómetro y una regla rígida estos para verificar masa, duración y longitud, estos procedimiento estandarizados nos ayudaran a establecer verdad o falsedad inmediata a una serie de afirmaciones básicas o formulaciones empíricas de la mecánica clásica, después se introduce como instrumento de acuerdo intersubjetivo un análisis infinitesimal y otros instrumentos materiales operativos, se genera otros conceptos por medio de una construcción de un edificio teórico.

Cada disciplina científica va señalar su dominio de forma específica de objetos seleccionado, donde unos pocos predicados específicos de la disciplina son para su discurso, algunos predicados pueden ser operacionales, determinan los objetos de la teoría que le corresponde. Los predicados operacionales pueden variar en su cambio como

también no, si estos no cambian en su relación con otras serán comparables y si los predicados operacionales no son idénticos esto mostraran un grado de inconmensurabilidad bastante alto, por no referir a los mismos objetos, el cambio de teoría también significa cambio de objetos.

Se ve que, incluso la inconmensurabilidad puede ser compatible con el progreso entendido como la acumulación de la verdad, cada uno resultara ser verdadera acerca de sus objetivos que le pertenecen y la suma global de la verdad que se adquiere aumentara. El progreso científico no consiste solo por las relaciones lógicas entre teorías, y tampoco tiene que ser lineal, puede también ser interpretado como la acumulación de la verdad, cada teoría científica es verdadera solamente cuando es acerca de sus propios objetivos específicos propios.

Se tiene que aclarar el carácter teórico de los predicados operacionales, un argumento que puede ir en contra de la posibilidad de comparar entre si las teorías, se suele basar que la experimentación supondrá siempre el aceptar formalizaciones de teorías que permitirán el planteo e interpretación de los experimentos. Esto sucederá cuando se recurre a procedimientos experimentales también cuando buscamos la definición de los predicados operacionales.

Se plantea que no existen predicados puramente observacionales u predicados puramente operacionales estos impiden toda comparación al formularse nuevas teorías ya que la nueva formulación tendría repercusiones para todos los conceptos, y también en los operacionales provocando cambios de sentido dando la posibilidad de cualquier comparación.

En el caso de los conceptos operacionales el significado se dividirá en dos partes: uno que es denominado referencial y otro contextual que se encuentra impregnada de teoría y al referencial es un núcleo estable, donde permanecerá sin variaciones en distintas

teorías permitiendo comparaciones, todos los conceptos científicos están impregnado de teoría que admiten que ese aspecto es lo parcial en el caso de los conceptos operacionales.

Se toma como ejemplo el modelo la termodinámica fenomenológica donde se utilizan las magnitudes observacionales como lo son el volumen y la temperatura que se definen teóricamente mediante procedimientos experimentales de medición y la mecánica estadística, se construirá un modelo que lo represente tomando en cuenta el número de partículas que hay en una muestra de gas, su masa y la velocidad, el modelo se basará en magnitudes que serán observacionales, ahora se puede formular relaciones entre el modelo representacional y las magnitudes medibles, ahora reciben una nueva interpretación de la mecánica estadística dándole un nuevo significado contextual pro medio de un conjunto de circunstancias, pero los procedimientos de medición utilizados continúan siendo los mismos. Existe la existencia de una base común entre ambas teorías, son suficientes para mostrar resultados de ambas en el proceso, son complementarios las dos teorías ya que conectan con la realidad a través de las mismas magnitudes observacionales, su valor se determinará utilizando los mismos instrumentos y la nueva significación teórica de las magnitudes no son un obstáculo para relacionarlos a las correspondientes teorías. Se obtiene un conocimiento más completo teniendo presente el conjunto de sus formulaciones y resultados obtenidos.

Las construcciones teóricas formuladas son valoradas por la intención con la que fue formulada, como también el caso donde se utiliza un modelo de teoría que servirá para explicar o representar una situación de forma particular, pero no pretenderá de si es verdad ya que no es una representación completa al inicio de la construcción.

El filósofo Craig Dilworth propondrá tres criterios para juzgar su aceptabilidad de los modelos estos son la exactitud o precisión, el alcance o amplitud de sus aplicaciones estos dos son captados empíricamente y la sencillez que es un carácter teórico.

El primero se da al comparar teorías tienen que ser precisos estos se hacen mediante la precisión de los resultados de las medidas donde en el dominio común son las dos aplicables, pero mientras mayor alcance tenga su aplicación dará más problemas, la sencillez de ellos depende de la significación introducida a una teoría en esta se explicará los datos empíricos.

La segunda perspectiva se apoya en la concepción de teorías científicas donde se aclara que no es un sistema de enunciados, son un modelo aplicativo donde por consiguiente se derivan leyes empíricas, estas teorías son una perspectiva conceptual donde se aplican a situaciones determinadas, se valorará por su aplicabilidad, pero no se puede excluir una interpretación realista de las teorías, lo descrito por una teoría en principio será capaz de proyectar una situación física posible.

Craig Dilworth considera al progreso como la construcción de los conocimientos perfectamente homogéneos comparándola a la construcción de un edificio, donde la base queda inalterable por ser el soporte de lo de arriba y lo de la parte superior vivirá gracias a los cimientos de abajo.

Existen otros puntos de vista del progreso científicos donde no siempre se puede ser de forma lineal, la actividad científica tiene distintas formas de manifestación, la ciencia experimental, no hay relaciones lógicas simples entre las teorías, las antiguas serán absorbidas de forma total por la nuevas y llegan a desaparecer en el proceso, el progreso científico admitirán distintas modalidades de las distintas aspectos de la actividad científica de sus métodos y resultados, surgen las dificultades cuando al mezclar el análisis del progreso científico como objetos extra científicos que no corresponden a las características de la ciencia real.

1.4.5 Distinción entre la ley y la teoría.

Es importante para evitar confusiones tenemos que distinguir la ley de la teoría, en el campo de la investigación de los fenómenos de la naturaleza, las leyes científicas son las hipótesis quienes las contrastaran y la explicaran sus particularidades o hechos regulares para predecir hechos o fenómenos, esta será perfectible mientras más investigaciones de desarrollen en él, parte de la ciencia es su constante desarrollo o problemática interna quien motiva a seguir renovándose.

La ley natural se presentará de forma regular, el hombre lo puede percibir en la naturaleza estará aun no existieran el hombre seguirá produciéndose, es una ley no dependiente del ser humano, pertenece a un conjunto de factores relacionados entre sí para darse el hecho natural.

La teoría científica son las leyes que tratarán de explicar también el predecir distintos fenómenos que van hacer representados en la realidad, estos ayudarán a explicar o predecirla por medio de leyes científicas desarrolladas.

Capítulo II

La ciencia y sus particularidades

2.1 La ciencia

La ciencia es un conjunto de conocimientos organizados, estos son obtenidos gracias por medio de la observación de los fenómenos naturales y sociales, estos se encuentran en la naturaleza, gracias al método científico se experimenta de forma práctica, el resultado final tendrá un valor universal en su aplicación donde toda la humanidad se beneficiará de ella mediante el desarrollo económico, social, etc.

La ciencia al ser una acumulación de un conjunto de contenidos, ellos trabajarán de forma unida por el logro de resultados que podrá ser verificables, se podrá descubrir leyes principales que rigen nuestra realidad ya cual es objeto de estudio de los científicos.

Si se analiza el proceso histórico donde se fue desarrollando la ciencia a de poco en poco nos damos cuenta de la gran acumulación de los conocimientos, ahora se valora mucho más por el gran desarrollo de la sociedad en su aplicación a distintas especialidades científicas.

La ciencia se encuentra comprendía en la mayoría de campos del conocimiento, todos llevan aplicaran métodos preparados por los estudiosos de la ciencia para lograr los resultados esperados, el estudio y practica de los métodos utilizados dan como resultado

teorías y métodos que en sus respectivos campos serán aplicados para su desarrollo, en la actualidad se relaciona la ciencia con la tecnología donde ayuda a crearla y perfeccionarla.

La ciencia logró superar las dificultades de los primeros iniciadores con planteamiento limitados por la falta de instrumentos especializados para la investigación, ahora se cuenta con un mayor avance generado también una dependencia al intentar superar distintos problemas de la humanidad.

En nuestro día es indispensable para lograr superar a la misma naturaleza y ganar espacio en ella, como también el enfrentar nuestros propios desastres ocasionados por no tener un buen control del cuidado de nuestro planeta.

La ciencia sin el importante avance de las investigaciones del hombre no podría haber sido posibles, la filosofía aportó en el debate interno de renovación y problematización de ella misma, una ciencia sin contradicciones internas no puede avanzar.

La ciencia también es una de las grandes aspiraciones del hombre por controlar la naturaleza en su curiosidad por conocer mejor el mundo ante los postulados de sociedades que intentaron limitarlo en su descubrimiento siendo ellos parte de la naturaleza y los indicados en saber sobre su funcionamiento.

2.2 Conocimiento científico

Los conocimientos científicos tienen la característica de ser un grupo ordenado, comprobable y organizado de saberes estos se obtendrán gracias a un método y orden por medio del estudio, observación, experimentación y analizar de fenómenos.

Para entender el conocimiento científico estos se dan por rigurosos procedimientos quienes le dan validez universal y con datos objetivos a las conclusiones finales.

Se encuentra estructurado como un sistema donde se puede verificar e interrelacionar los conocimientos para lograr una mejor comprensión a las explicaciones de la realidad y fenómenos de la naturaleza.

Los conocimientos adquiridos por los científicos tienen que valerse del método científico donde estas se plantean mediante normas a los procedimientos donde el científico se dirige a realizar su estudio e investigación, los resultados tengan validez científica si este siguió los procedimientos preestablecidos.

2.2.1 Características del conocimiento científico.

El conocimiento científico persigue objetivos en relación a su naturaleza donde poseen características como:

2.2.1.1 Selectivo.

Este es el resultado de centralizar las investigaciones a un sector de la realidad en específico, en los conocimientos científicos existen muchas relaciones, pero también existe dentro de la ciencia especialidades.

2.2.1.2 Problemático.

Posee enunciados que se consideran en un primero momento verdaderos, estos nos ayudan a cuestionar otras explicaciones, el científico encuentra particularidades no explicadas para que le sirvan de elaboración de nuevos problemas para una nueva investigación de la naturaleza.

2.2.1.3 Falible.

Estas representaciones realizadas por los científicos no explican o presenta para siempre su objeto de estudio, una característica de la ciencia es que busca el desarrollo social que es algo constante y no estático.

2.2.1.4 Perfectible.

Al encontrarse sujeto a errores, el conocimiento se perfecciona para lograr su exactitud frente a la realidad.

2.2.1.5 Crítico.

Busca el distinguir en su búsqueda entre lo regular, lo que es cierto y puede ser cuestionable otras explicaciones de fenómenos.

2.2.1.6 Fundamentado.

Los conocimientos se basan en pruebas y datos que se obtienen mediante el análisis metódico y riguroso establecidos por el profesional de la ciencia.

2.2.1.7 Metódico.

Se vale en su aplicación de métodos de investigación y procedimientos ya determinados que le dan un peso a estudio, observación y análisis.

2.2.1.8 Sistemático.

Es el conjunto de conocimientos que se encuentran organizadas entre ellas y se conectan entre sí para dar movimiento, produce jerarquías.

2.2.1.9 Objetivo.

Son conocimientos que reflejan un valor general y no subjetivo, los resultados son confiables por seguir un método.

2.2.1.10 Racional.

Es imprescindible la razón del científico para el desarrollo de explicaciones claras la describir las regularidades.

2.3 Objetivos del conocimiento científico

El conocimiento científico al tener un método riguroso cumple objetivos que le sirven de orientación estos son:

- Entender y explicar con objetividad, rigurosidad y precisión la naturaleza que lo rodea.
- Describir las relaciones continuas que poseen los fenómenos.
- Establecer las leyes y principios que se subordinan dichos fenómenos.
- Comprender los procesos o leyes que se rigen en la naturaleza.
- Establecer resultados que tengan validez universal.

2.4 Diciplinas científicas

La revolución científica en el mundo logro avances en los distintos conocimientos separándolos de la filosofía y dándoles categorías de ciencias pero que esto no niega las relaciones que pueden tener y que en algunos casos se necesitan para lograr explicar ciertas hipótesis. Estas diciplinas son:

2.4.1 Ciencias formales.

Son sistemas de conocimientos racionales, presenta coherencia su objeto de estudio, estos son puramente abstractos por medio del método de la deducción a objetos ideales que tiene su existencia en la mente como la matemática y la lógica.

2.4.2 Ciencias naturales.

Tiene su objeto de estudio en la naturaleza, mediante un razonamiento lógico y práctico, tiene una interacción con el medio, estas son la física, química, biología, astronomía y geología.

2.4.3 Ciencias humanas.

Tiene como su objeto de estudio al ser humano en sus distintas manifestaciones como el lenguaje, pensamiento, manifestación de la cultura y formaciones históricas.

2.4.4 Ciencias sociales.

Se encuentran relacionadas con la sociedad y el comportamiento del hombre, las relaciones sociales de las personas en interacción dando manifestaciones materiales e inmateriales.

Buscarán descubrir el origen del comportamiento variado del hombre para que el ayude a explicar las regularidades como también las particulares de sus manifestaciones.

2.4.5 Ciencias aplicadas.

Se encargar de resolver los problemas de forma práctica, son conocimientos donde la investigación y el descubrimiento pueden orientar a la aplicación de tecnologías para el beneficio de la sociedad.

2.5 Clasificación de los conocimientos científicos

La ciencia presenta un buen desarrollo es el proceso donde fue cambiando desde sus inicios hasta la actualidad, mucho en este desarrollo tiene que ver los conocimientos científicos experimentales que surgieron por una revolución científica, los nuevos avances en la práctica de la investigación lograron descubrir nuevos fenómenos, hechos y regularidades en los distintos campos de la ciencia quienes se especializaron por la acumulación de conocimientos, tenemos distintas ciencias para el interés variado de los científicos donde se desarrollan distintas potencialidades.

La siguiente clasificación se encuentra orientada a dos criterios, por su objeto de estudio y la función que realizan. Estos son:

2.5.1 Según su objeto de estudio.

Según el objeto de estudio se puede encontrar dos, depende del sector de la realidad que describe, explica hasta predice una determinada ciencia. Estos son:

2.5.1.1 Ciencias formales, ideales o abstractas.

Son las ciencias que estudian entidades ideales como los números y los razonamientos. Los científicos que se especializan en estas ciencias tienen una metodología de investigación llamado demostración deductiva que se formula mediante de axiomas y teoremas.

Como se mencionó dentro de ellas se encuentra la lógica quien estudia las estructura o formas del pensamiento humano aportando a establecer leyes y principios válidos para la obtención de criterios de verdad y la matemática quien estudia las operaciones con números.

2.5.1.2 Ciencias fácticas, reales o de hechos.

Son aquellas ciencias que tienen como objetivo estudiar las entidades concretas o materiales, los científicos que se especializan en este tipo de ciencias utilizan frecuentemente el método hipotético- deductivo.

Dentro de las ciencias fácticas encontramos las ciencias naturales como la física, biología y química.

Las ciencias sociales como psicología, sociología, antropología, arqueología, geografía, economía, lingüística y la historia.

2.5.2 Según la función que realizan.

En esta clasificación se relaciona según la actividad ejecutada dentro de la practica sociales que desarrolla el hombre, algunas van a ser herramientas para describirlas, explicar o incluso el poder predecir, otras serán instrumentos directos para desarrollo de tecnologías. Estas son:

2.5.2.1 Ciencias teóricas o puras.

Este tipo de ciencias sirven como instrumento para que los científicos puedan describir y explicar entidades, sucesos regulares y otras podrían servir para realizar predicciones. Estas son:

- Las ciencias formales como la matemática y la lógica por sus características pueden solo describir y explican entidades ideales.
- Las ciencias fácticas quienes pueden describir entidades y explicar o predecir regularidades

2.5.2.2 *Ciencias practicas o aplicadas.*

Estas ciencias sirven como instrumento donde los científicos aplicaran leyes y teorías en para la producción de bienes y servicios, creado tecnología.

Las ciencias que se encuentran dentro de este grupo son las ingenierías, la obstetricia y la administración, la medicina, la contabilidad y la bibliotecología.

2.6 **El método**

La ciencia tiene una función muy importante donde es la quien le da su valor en la actualidad, explica la naturaleza y la sociedad, etc. Se logrará este objetivo por medio de teorías y leyes que son elaboradas mediante la ciencia experimental, pero esta no se logra de forma desordenada por el contrario cada paso se encuentra estudiado de antemano y utilizado en forma general siendo esta aceptada por toda la comunidad científica, a esa formación ordenada se le llama el método que es la puesta en práctica a la sociedad de la investigación científica de forma ordenada, que realizan los científicos por medio del método establecido, este es fruto de estudios continuos que hasta el día de hoy se sigue mejorando para superar nuevos obstáculos en el conocimiento.

En el mundo científico la metodología presenta variaciones, se da por el objeto de estudio, el ejemplo de esto es cuando los científicos matemático lógicos en su investigación son más deductivos componiéndose de teoremas y son fundamentados en base a los axiomas, en otros casos donde se desarrollan los estudios de hecho sociales se investigará al inicio con el análisis de la base económica orientándolos a los hechos que se persigue para explicar lo fenómenos.

2.6.1 El método científico.

El método científico es el conjunto de procedimientos que tiene el fin de poder elaborar los conocimientos científicos, ello se logrará mediante la verificación de las hipótesis planteadas por los científicos, también se refutarán ellos para dar el resultado esperado y explicar hechos regulares, estos que se cumplirán en distintos lugares del mundo como un conocimiento universal, estos son:

2.6.1.1 Determinación del problema.

Como momento inicial del conjunto de conocimientos o marco teórico donde servirán de fuentes para la sustentación de la información surgirá de este un problema científico, los científicos poseen teorías o leyes que tienen limitaciones para poder explicar los patrones regulares descubiertos del problema planteado por los científicos.

El científico es selectivo, forma parte de la actitud que tiene que poseer, la predicción también juega un papel importante para la selección, los científicos podrán investigar teniendo esas actitudes en su trabajo experimental.

Un ejemplo podría ser plantearse preguntas como el ¿Por qué el color verde de las hojas de los árboles de manzana?

2.6.1.2 Elaboración de hipótesis.

Es la respuesta provisional para un problema, esta se plantea en la ciencia mediante la hipótesis, esta es parte de una producción científica que se da por medio de un marco teórico previo, es elaborado por los científicos, se elabora de forma anticipada para servir de ayuda al momento de ser planteado.

Para el planteamiento de una hipótesis tiene que poseer una conjetura posible que te pueda dar una visión de las consecuencias es necesariamente observables o

experimentales. Como ya se señaló es una acción previa de forma provisional que se planteara siguiendo los criterios establecidos por los científicos.

Una hipótesis con relación al ejemplo de la determinación es todo árbol posee un pigmento que tiene el nombre de clorofila que se observa de color verde.

2.6.1.3 Deducción de consecuencias contrastables a partir de la hipótesis.

Utilizando las hipótesis ayudará como medio a deducir los fenómenos, como se vio en el planeamiento es uno de los requisitos antes de planteamiento dan como siguiente paso a ser observables o experimentales por los científicos.

Un ejemplo que si todo árbol de naranja tiene clorofila al verterlo en un recipiente junto a unas hojas del árbol de naranja se percibirá de color verde.

2.6.1.4 Contratación de consecuencias.

Una vez extraída las consecuencias observables o experimentales de la hipótesis se procede a la contrastación de las consecuencias esto nos dará un resultado, ahora depende del resultado obtenidos de los procedimientos, esto nos dará una afirmación concreta de la hipótesis o al no ser muy claro se tendrá que recurrir a más pruebas para demostrar posibles variaciones que no permiten tener unos resultados finales claros.

Siempre la conclusión final tiene que ser exacto ya que este determinará la exactitud de los resultados y definirá si se tiene que seguir con más experimentaciones.

El hecho de aplicar la constatación es una parte de la ley científica, esto no significa que los resultados son absolutos en relación a la realidad. Los científicos solo buscan dar un reflejo más exacto de las leyes naturales.

2.7 Procesos históricos

Un acontecimiento importante en la historia fue la revolución científica del siglo XVII, gracias al contexto donde se desarrolló produjo innumerables estudios preparando el camino favorable para nuevas ideas donde el cristianismo influyó de forma positiva al nacimiento de la ciencia moderna, se encargó de proveer una matriz o columna cultural en el trabajo científico, surgieron manifestaciones en su tiempo del pensamiento cristiano donde se planteó que el mundo al ser creación de Dios tiene una cualidad racional y el mundo tiene un orden que puede servir para ser estudiado mediante la investigación de los científicos, este pensamiento faculta al hombre esa posibilidad por ser hecho a la imagen y semejanza con las cualidades necesarias para conocer el orden de la naturaleza como también el mandato divino para conocerla y dominar la naturaleza con los conocimientos adquiridos.

Existen muchos estudios que contribuyeron al desarrollo de la revolución científica son los que Oxford en el siglo XIV con Grosseteste y Bacon quienes tuvieron continuadores en el desarrollo de sus investigaciones entre ellos destacaron por la teoría de la velocidad media de William Heytesbury y la representación matemática del movimiento planteada por Bradwardine siendo importantes sus aportes para el futuro para formular la caída de los cuerpos de Galileo produciendo el comienzo a la física moderna.

En la ciudad de París los estudios en el siglo XIV, con Buridan quien trató por medio de sus investigaciones para demostrar el movimiento, por medio de su teoría del impulso comunicado por un proyectil al ser lanzado, está ayudado a aplicar la caída de los cuerpos por acción de la gravedad dando impulso a la formulación de conceptos como son la inercia y el científico Oresme aportó a las matemáticas por medio de sus representaciones geométricas en las distintas cualidades contribuyendo a la física, también aportó al movimiento acelerado a la caída de los cuerpos.

Los iniciadores de la ciencia que fueron referentes con obras como la física de Aristóteles y la astronomía de Tolomeo por mucho tiempo fueron admitidas al no tener los instrumentos necesarios para contrastar con ellas pero en este proceso del desarrollo científico surgió la astronomía de Copérnico y la física de Galileo, algunos científicos modernos propusieron al 7 de marzo de 1277 como una fecha importante a conmemorar en la ciencia moderna porque gracias al obispo de París se decretó la censura del 219 proposiciones relacionadas con aristotelismo donde se afianzo el postulado plantea que lo sucedido en el mundo es de forma necesaria, por lo tanto Dios no pudo crear otro mundo diferente al nuestro. La libertad que tenía Dios al crear, donde la contingencia del mundo no puede reducir solo con razonamientos, la observación empírica es la que estimulo sus estudios con el objetivo de conocer la naturaleza que los rodea.

En esos tiempo el mundo tenía la idea de contingencia como un obstáculo al desarrollo del estudio de la ciencia, un caso en particular fue de Galileo a defender la teoría copernicana los las razones pero que no podría demostrar la teoría planteada, existieron dificultades donde la lógica tenía mucha importancia en las explicaciones, llega un momento donde deseamos evitar los efectos observados de ideas predominantes y se desea encausar las causas verdaderas gracias a los nuevos descubrimientos, estás investigaciones nuevas son necesidades del mundo por conocer pero también esto es algo relativo por la contingencia del mundo.

La ciencia experimental de la actualidad tiene una mirada más amplia donde existe un orden natural estable que beneficia a los científicos para ser conocido por el hombre, esta forma de pensar es importante para el impulso de las investigaciones científicas y su progreso, en una actitud que motiva a la experimentación.

El cristianismo en sus tiempos de cambio favoreció a la aceptación esta forma de pensar a las siguientes generaciones de pensadores, se afirmó al mismo momento la

contingencia del orden natural llevando esta a los inicios a un camino de experimentación y observación empírica, le dio a la cultura cristiana a un proceso que favorecerá el nacimiento de las ciencias experimentales que conocemos hoy con los mismos postulados que la iniciaron a este cambio.

2.7.1 El nacimiento de la ciencia matemática y experimental moderna.

La revolución científica surgida por el siglo XVII tenía su centro alrededor de la mecánica y astronomía provocando una relación entre ambas, tiene sus inicios con los planteamiento del Nicolás Copérnico donde propuso la teoría heliocéntrica donde plante que la tierra no es inmóvil en el universo y que se encuentra colocada en el centro del universo sino por el contrario planteo que nuestro planeta es una más con sus similares dentro del sistema solar y esta estrella llamada sol es el centro, todo girar alrededor de ella, Nicolas Copérnico al publicar su obra se encontró en peligro de muerte por los pensadores ortodoxos del cristianismo en 1543 pero aun con las situación difícil que le tocó vivir por sus planteamiento siguió con sus ideas, desarrollando descubrimientos importantes en sus descubrimientos como el estudio de la luna, júpiter y venus y el sol por medio del telescopio quien ayuda mucho como instrumento a favor de la ciencia.

Johannes Kepler realiza un descubrimiento importante en la ciencia al describir las elipses que circulan alrededor del sol dando un paso a la teoría de las relaciones cuánticas por medio de la formulación de leyes sobre el movimiento de los planetas.

Issac Newton en 1687 aporco con sus postulados sobre el desarrollo de la mecánica moderna donde formulo la ley de la gravedad donde explicara las trayectorias elípticas de los planetas que giran al rededor al sol, fueron muchos más aportes que consolidaron la física moderna.

Para Isaac Newton el estudio de los fenómenos en relación a la luz produjo un gran salto en el siglo XIX, descubrió que la luz que es visible es parte de la radiación electromagnética, quien ocupa solo una pequeña parte del espectro de las radiaciones, eso se debe al descubrimiento de fenómenos y leyes que tienen relación a la electricidad, y el magnetismo, estos también mantenían una relación.

El físico Hans Christian Orsted de origen Danés en 1820 logra demostrar sobre la corriente eléctrica que al producir un campo magnético alrededor de un hilo donde produce su circulación, Andrés Marie Ampere un científico de origen francés realizo un descubrimiento sobre la atracción y repulsión los hilos paralelos de las circulaciones eléctricas esto fue un aporte central a la ciencia, la fuerza magnética ente hilos son producidas por las corrientes en ellas y con el inverso del cuadrado de la distancia en ellas.

El científico Michael Faraday de origen inglés es el creador del motor mostrando con eso el campo magnético puede producir corrientes eléctricas, este descubrimiento apporto para que más adelante la construcción del primer generador eléctrico y en consecuencia también apporto en la formulación de las leyes de la electrolisis quien es la base de la electroquímica.

Los aportes de Michael Faraday influyeron a otras investigaciones como las del científico escocés James Clerk Marxwell en la formulación de ecuaciones básicas estas proporcionaron a la teoría electromagnética la consolidación de la disciplina para el futuro una aplicación práctica, donde más adelante ayudara a Heinrich Herz producir las ondas de radio.

La acústica y la termo dinámica que pertenecen a las ramas de la física lograron con el tiempo un buen desarrollo, la química se consolido mediante por medio de sus propias perspectivas y técnicas, la alquimia en su tiempo también sirvió de ayuda para el

descubrimiento de elementos químicos por sus experimentaciones en ellos, el reconocido científico Antoine Lavoisier es el referente y considerado iniciador de la química gracias a su tratado elemental de la química y John Dalton en el año 1808 formulo la teoría atómica moderna donde considero a la materia como un compuesto de esferas indivisibles, siendo esta la base importante en la ciencia experimental.

El progreso de ciencias la física y la química dieron como resultado el desarrollo de la biología, se utilizó el microscopio como instrumento, la teoría celular formulado por Jakob Schleiden y Theodor Schwann desarrollaron avances en la teoría de la evolución, esta formulada por distintas variantes, distintos científicos los sucedieron en la investigación. La llegada de Charles Darwin y otros pensadores de su época como Gregor Mendel publicaron las leyes de la herencia biológica que fueron ignoradas o cuestionadas hasta volverlas a descubrir en 1900, ahora es la base de la genética una rama importante en la biología actual.

Una de las razones del desarrollo de la ciencia experimental es por relacionarlas con las matemáticas estas proporcionaron un instrumento más preciso para la elaboración de enunciados, siendo estas ahora más rigurosos, se encuentran relacionados con la experimentación y medición, el combinar la experimentación con las matemáticas dio un camino seguro que conducirá a un proceso importante de rigurosidad hasta el día de hoy, aportaron al buen desarrollo de las ciencias y explicaciones tecnológicas como consecuencias del debate filosófico.

La revolución científica tiene un historial acumulado de experiencias que la dieron posible por el trabajo teórico de los científicos la aculado de investigaciones durante siglos dando una nueva forma de acercarse al conocimiento de la naturaleza, se combinó las teorías acumuladas siendo esta la base de para conjeturas para el dominio de la naturaleza,

los experimentos fueron constantes y repetitivos para tener el control de la teoría y se pueda aplicar en distintos casos para una validez universal.

El desarrollo de la ciencia experimental es un punto de quiebre en la historia de la humanidad, aumentaron teorías por medio de la experimentación y validación de los descubrimientos que pasaron las pruebas, los aportes de la ciencia se centran en la demostración práctica de su validez, el control de la naturaleza mediante estos conocimientos ayudara a la supremacía del hombre sobre la naturaleza.

2.7.2 La visión científica de la ilustración.

El surgimiento de la ciencia moderna experimental se da en el siglo XVII durante un conflicto entre la filosofía natural antigua donde se basaron, en cuestiones filosóficas y especulaciones científicas, con el paso del tiempo se fueron superadas por los postulados de la ciencia actual, todo se fue logrando gracias a la ciencia experimental, sus progresos de formas fragmentada dieron los límites al alcance real de la nueva ciencia que se producía en el camino.

Existieron contradicciones entre las distintas formas de pensamiento estas fueron importantes para la ilustración, se evidenciaron en el siglo XVIII en Inglaterra con Locke y los Deístas expandiéndose por toda Europa, pero el lugar central del debate fue en Francia, Escocia y Alemania ellos direccionaron sus ideas en contra de la edad oscura que inicio con el proceso del uso de la razón en la edad media fue el punto central como también la experiencia frente a los temas en debate.

Se redujo a la religión a un concepto que lo individualizara para adoptar unas posturas materialistas firme ante lo que se consideró su oposición, dio la iniciativa mediante una actitud crítica a la religión por sus posturas anticientíficas y la autoridad que

tenía para tratar a las opiniones contrarias a su alrededor, se separó la religión buscando su propio camino resaltando sus ideales de una sociedad liberal y secular.

Un suceso muy importante en la ilustración fue la producción de la enciclopedia que es un producto francés quien tenía como editores a Diderot y D'Alembert con colaboradores importantes de su tiempo como Holbach, Voltaire, Montesquieu, etc. afronto esa producción la antipatía de los clérigos por su contenido antirreligioso pero que no fue impedimento para su publicación en 1772.

La ilustración se caracterizó por la gran influencia de la naturaleza y la sociedad en su desarrollo alcanzado con la aplicación de la ciencia experimental dando bases para aceptar la idea de un desarrollo importante en el mundo excluyendo a los aportes tradicionales dando una mayor emancipación en relación a los conocimientos que impedían su progreso

En la ilustración resaltaron los valores positivos esto gracias a la influencia del cristianismo como origen de los nuevos pensamientos estos fueron la fraternidad entre todos los hombres sin distinción por la raza, la dignidad de las personas, la libertad y el valor de la ciencia experimental donde las ideas cristianas, la capacidad del hombre para conocer el mundo que lo rodea. Las oposiciones del cristianismo ocasiono la separaron esos valores viéndolo como independientes de la religión y en otros casos presentado como opuestos a ella, la religión y la ciencia lograron separarse viéndose en la actualidad como contrarios opuestos.

En la actualidad se los ve como posiciones irreconciliables entre la ciencia y la religión, como algo que define a la ilustración, los científicos producirán la revolución científica para alejarse de los dogmas, pero como se vio tienen relación desde su origen hasta su total independencia.

2.7.3 El positivismo y el neopositivismo.

El proceso del cientificismo lleva a buscar un contrario quien haga visibilice su trabajo, este es la metafísica y la religión quienes forman parte de lo contrario por el científico, la aplicación del método de la ciencia natural a las ciencias humanas tiene una gran influencia del positivos de Augusto Comte quien es el fundador de la sociología moderna, este científico tenía como objetivo el conseguir la organización de la sociedad por medio de un enfoque científico aplicable.

Augusto Comte afirmo que a la ciencia positiva tiene los limites parámetros en la observación para evitar ideas especulativas, solo se limita a observar los fenómenos observables, pero este en realidad va mucho más, ya que nos da más conocimientos sobre dimensiones muy alejadas de la simple posibilidad de verlos, cuanto con el apoyo de la racionalidad del hombre para que logre los posibles resultados científicos.

El neopositivismo fue la renovada edición del positivismo en el siglo XX le dio el nombre el círculo de Viena, el grupo en mención se concentraron en el análisis lógico del lenguaje científico con una orientación crítica y negativa a la filosofía donde ella tenía que reducirse a la visibilización del lenguaje científico intentado también la eliminación de la metafísica por la razón que se entienda que la ciencia empírica tiene que tener la valides universal en nuestro mundo gracias a sus avances científicos demostrados.

El neopositivismo se da a conocer como el resultado de una acumulación de progresos de la ciencia y la lógica, todos los conocimientos validos relacionados a los hechos reales se encuentran en la ciencia y no en otra parte del conocimiento, los científicos de la corriente mencionada no llegaron a formular una teoría constante en su principio de significación, tenía mucho punto por aclarar al respecto no puedo explicar el valor del conocimiento humano.

En la actualidad la ciencia moderna representa es una gran logro con grandes formulaciones que nos llevan a un gran desarrollo pero los científicos son también en parte consciente de los límites que aun presenta, este pensamiento científicista experimental tiene mucha llegada en el siglo XIX , aún sigue influyendo a muchas personas en la actualidad, se vio como surgieron posiciones extremas en su contra como el intentar negarlas por completo sin resaltar su valor en el aporte del conocimiento y otros manipulando información.

Capítulo III

El científico y las metodologías de la investigación científica

3.1 El científico

Los científicos orientan su trabajo por un método y técnica que le permiten producir conocimientos científicos, los resultados son comprobables para su veracidad, es la persona que se dedica a producir ciencia y se encuentra en distintas profesiones donde su aplicación es de acuerdo a la especialidad.

Los científicos son productores de información rigurosa que previamente pasaron por un enfoque lógico y sistemático con el fin de poder resolver los problemas de la realidad o el mejorar las condiciones de la sociedad moderna.

El científico es aquella persona con una actitud investigativa que realiza procedimientos sistemáticos con el objetivo de generar conocimientos en los distintos campos de la ciencia, utiliza el método científico un experto en el campo donde se enfocara sus investigaciones.

3.2 La comunidad científica

Los científicos tienen distintos intereses por los conocimientos o disciplinas en la que se especializan para sus investigaciones, la comunidad científica es el conjunto de personas

que se caracterizan por una actitud científica esto lleva a dedicarse exclusivamente a la aplicación del método científicos en la realidad, los une también el interés por lo académico la curiosidad por buscar describir la realidad.

El hecho de permanecer unidos los representa como institución social, cada uno aporta a los campos en los que se trabaja y de ninguna manera se podría realizar de forma individual ya que el conocimiento es muy amplio y puede unirse las distintas descubrimiento para investigaciones en partícula.

3.2.1 Funciones básicas de la ciencia.

Los científicos aplican los procedimientos planteados previamente por la ciencia frutos de años de investigación y desarrollo estos son la descripción, explicación, predicción y la aplicación científica. Los explicado cada uno a continuación:

3.2.1.1 La descripción científica.

La descripción nos permite determinar características y propiedades de los fenómenos naturales, hechos sociales o cosas materiales producidas por el hombre o un ente material estudiado, se utiliza la observación como también la experimentación para luego establecer como ellos se manifiestan.

Se utilizan interrogativos que podría responder las descripciones ¿Qué? ¿Como? ¿Cuándo? ¿Donde?

3.2.1.2 La explicación científica.

Esta determinará las causas de una regularidad descubierta o la frecuencia en la aparición de fenómenos, hechos sociales, cosa material que es producida por un ente material descrito de forma científica o por el hombre.

No solo se trata de describirlos de forma mecánica para que puedan ser teorías, tienen que responder al porqué de las regularidades de las entidades, una forma de lograr ese objetivo es el establecer por medio de la ciencia experimental la elaboración de leyes y teorías científicas que es un paso a dar razón de las regularidades, esta tiene que ser lógica y racional para la ciencia.

La descripción y la explicación forma la estructura de la ciencia son estas las que, permitirán elaborar predicciones, esta puede ayudar a satisfacer las necesidades de los científicos.

3.2.1.3 La predicción científica.

Los científicos al estudiar detenidamente los fenómenos naturales, hechos sociales o entes producidos por el hombre por medio del método científico pueden deducir con las teorías o leyes el fenómeno que es un hecho o producto humano que no fue observado hasta el momento.

Los entes no son observables por que el hombre no logra desarrollar instrumentos capaces de observar o reproducir.

3.2.1.4 La aplicación científica.

Los científicos al lograr la descripción, explicación y aplicación, esto es ya una tarea desarrollada para la satisfacción de sus necesidades, materiales, los conocimientos científicos de plasman en la tecnología.

La tecnología es la aplicación del conocimiento científico para su utilización como un instrumento o método aplicativo en la producción, política o producción científica a la tecnología, el científico puede aplicar sus propios procedimientos de investigación científica para sus necesidades de utilización o consumo.

La aplicación de los conocimientos logrado por los científicos con la descripción, explicación y predicción son procedimientos que utiliza toda la comunidad científica por ser la expectativa de la comunidad que se dedica a la ciencia experimental.

3.3 Metodologías de la investigación científica

Las metodologías utilizadas en la investigación científica nos pueden ayudar a dirigir los procesos de forma eficiente y eficaz para alcanzar resultados deseado, pero estas son diversas por lo que los científicos optan la que a su criterio es la más eficiente.

El hombre tiene una característica que define su diversidad de pensamientos, aunque exista un método tendrá siempre su propia postura, no se puede evitar que se produzcan esas variaciones, se tiene que comprender las diversas formas de trabajo de los científicos al momento de su aplicación y forma parte también de su desarrollo como ciencia ya que las contradicciones o problemáticas internas ayudaran a la mejora del conocimiento, no puede existir desarrollo sin contradicciones. Ahora se plantean las metodologías científicas como:

3.3.1 El neopositivismo, positivismo lógico o empirismo.

Su planteamiento en la metodología de la investigación se refiere centrarnos en las proposiciones que puede ser verificadas de forma empírica, fue planteado por el circulo de Viena compuesta por científicos y filósofos estableciendo el principio de significación, para ellos un enunciado es proposición científica si puede determinarse de forma que se contraste por medio de la experiencia sensible, si un enunciado no puede satisfacer la el principio de verificación tienes que ser rechazado por du falta de sentido reducido a ser parecido a los planteamientos metafísicos.

La investigación científica iniciará con la observación de los fenómenos donde estos se clasificarán, medirán y ordenarán, al pasar por los siguientes pasos se puede lograr detectar las regularidades, estas tienen que poseer una validación universal en la práctica para formar parte de las leyes y teorías. Su método radica en que a contener un conjunto de proposiciones esta es posible de pasar por una verificación para su validez.

3.3.2 El falsacionismo o racionalismo crítico.

Proponen que la metodología científica tiene que centrarse en reducir las hipótesis a una falsación, demostrando su veracidad o falsedad por medio de experimentos científicos.

Su máximo representante el filósofo Karl Popper lo estableció como criterio para separar un enunciado que pueden expresarse en leyes o teorías sobre lo que se tiene que considerar ciencia como también lo que no lo es.

Es importante deducir por medio de la falsación que una consecuencia que ni puede ocurrir para dar el resultado que el enunciado sea falso, el no tener un resultado positivo o consecuencia sobre lo planteado daría como resultado a una pseudo ciencia o metafísica.

Popper sostiene que la metafísica no es un conocimiento confiable y este tampoco utilizado como partida de la investigación científica, existieron antiguamente teorías que no contaron con consecuencias algunas que pueda ocurrir.

El punto de partida de una investigación científica radica en el problematizar un hecho analizado por el científico, esto creará una hipótesis, en ella se analizará sus consecuencias para poder contrastarla, y esa contrastación es positiva a la hipótesis planteada será una ley científica pero con un tiempo prolongado hasta que mediante la misma forma puede demostrarse su falsedad, todo ello nos lleva a la conclusión que el

gran cocimiento científicos son una acumulación de hipótesis que fueron contrastables pero que no serán permanentes hasta que algún científica logre su falsación,

3.3.3 El relativismo epistemológico.

El planteamiento de esta metodología de la investigación científica se denomina a la ciencia normal y sigue el paradigma,

Su representante fue el filósofo Thomas Kuhn resaltando la historia de la ciencia como punto para el establecimiento del trabajo científico, señala que las leyes y teorías se encuentran en movimiento donde pueden perder confianza, genera una crisis en la ciencia hacia los paradigmas científicos que son modelos de teorías que ganaron reconocimiento mundial.

Por sus estudios establece proceso den la historia al cuales son la pre-ciencia, ciencia normal y revolución científica.

La pre-ciencia los científicos recolectaron información por medio de la observación sin tener en su momento un plan, el recopilar las teorías y entre ellas sin prevaleces una sobre la otra, con el paso del tiempo una de ellas cobra importancia sobre las demás cobrando aceptación general y por consiguiente el primer paradigma o modelo de la ciencia, una vez su establecimiento toda investigación gira en torno al paradigma que domina, no la refutan solo intentan resolver el problema que presenta el modelo generándose también en este punto anomalías que son problemas no resueltos.

Al alcanzar un nivel de anomalías intolerable el paradigma pasara a una etapa de crisis compitiendo ahora con teorías que tienen el fin de ganar su lugar en la ciencia, se genera un enfrentamiento de científicos entre los defensores de la vigente teoría y los que apoyan a la nueva teoría, al final se adopta una nueva teoría como modelos universales quien explicara mejor el paradigma anterior y resolverá las anomalías acumuladas.

El cambio de un paradigma a otro se llama revolución científica, el paso de una teoría a otra mejorándolo no tanto en la fidelidad de su relación con la realidad, pero si más útil que el anterior, es un punto de vista diferente a un hecho determinado de la realidad que empezar un nuevo camino en la investigación científica.

El conocimiento científico se concibe con el conjunto de teorías y leyes que se da producto de la actividad científica por medio de la investigación que siguen paradigmas y estos pueden cambiar por otro mejores en la respuesta de las anomalías.

3.3.4 El anarquismo epistemológico.

Propone que la metodología de la investigación científica tiene que evitar un solo camino o un solo método, tiene que considerar la diversidad cultural donde se desenvuelve el científico

Su representante el filósofo austriaco Paul Feyerabend resaltó la importancia de la historia que ayudara a determinar la metodología en la ciencia, no solo se puede afirmar un método científico, no existe la perfección en ellos por lo que se resuelve a afirmar que los distintos métodos son válidos.

Se niega la razón como la única forma de alcanzar el conocimiento o un solo camino para el desarrollo del progreso científico declarándose anarquista, utilizara distintos puntos de la realidad como el de los mitos, la magia, metafísica, ubicado al mismo ni el científico siendo alguna no más verdadera que otra

Sostendrá que el sostener una teoría crítica o dogmática, emotiva o intelectual en la elaboración de conocimientos, el conocimiento es producto de una acumulación de investigaciones con distintas formas de comprender la realidad.

Aplicación didáctica

UNIDAD DIDÁCTICA

Unidad didáctica IV:” Epistemología: Elemento teóricos”

I TRIMESTRE

I. DATOS INFORMATIVOS

- | | |
|--------------------|--|
| 1. UGEL | : Pichari kimbiri villa virgen - VRAEM |
| 2. I.E. | : La Victoria |
| 3. ÁREA | : Ciencias sociales |
| 4. GRADO | : 5to |
| 5. SECCIÓN | :A-B |
| 6. HORAS SEMANALES | :4 |
| 7. DIRECTORA | :Antenor Cuba Peña |
| 8. DOCENTE | : Manuel Eduardo Huamán Cobos |

II. SITUACIÓN SIGNIFICATIVA

Es importante en el ser humano busque la excelencia, tiene que desarrollar capacidades para poder enfrentar a los cambios en su vida para así poder adaptarse a ellos, modificar su conducta a las situaciones nuevas, esto lleva también elevar su autonomía para así poder evaluar críticamente las situaciones para no dejarse llevar por impulsos o los deseos de otras personas.

La presente unidad flexiona sobre los procesos históricos para desarrollar la ciencia donde parte desde los finales de la época medieval y los distintos cambio surgido gracias al contexto en el que se vivió, después reflexionaremos sobre los aportes en distintos campos del cocimiento de la ilustración hasta provocar una revolución tecnológica que cambiara el mundo relacionado a las nuevas forma de relaciones de trabajo y terminaremos por resaltar el papel del científico en el siglo XX donde se observara gran aporte en distintos campos acentuando aún más la globalización, el desarrollo del tema contribuirá en generar la búsqueda de excelencia tomando como ejemplo las distintas variaciones de sufrieron en el

paso pudiendo adaptarnos a ellos ¿Qué sucesos contribuyeron a surgimiento de la ilustración? ¿Qué descubrimientos científicos causaron impacto en el mundo? ¿Qué papel cumplieron los científicos en los grandes cambios en la historia?

III. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

Competencia	Capacidad	Desempeños
Construye interpretaciones históricas	• Interpreta críticamente fuentes diversas • Comprende el tiempo histórico • Explica y argumenta procesos históricos	• Produce fuentes orales a partir del procesamiento de información de información obtenida de entrevistas, testimonios, etc. • Utiliza constantemente todo tipo de fuentes para indagar sobre un hecho o proceso histórico y evalúa la utilidad de estas. • Explica que las interpretaciones del pasado se enriquecen cuando se usa variedad de fuentes. • Relaciona distintos hechos o procesos históricos a diversas escalas, explica los cambios y permanencias que se derivan de ellos. • Analiza como los cambios se producen a ritmos rápidos o lentos en diferentes momentos y explica que dichos cambios no necesariamente conllevan progreso. • Elabora explicaciones históricas sobre hechos procesos o problemas históricos, estableciendo jerarquías entre las múltiples causas y evaluando sus consecuencias en hechos posteriores o en la actualidad. Explica las perspectivas de los protagonistas de la historia. • Explica como las acciones u omisiones de las personas han configurado el presente e intervenciones en la construcción del futuro. (Minedu, 2016, p.56)

Enfoques transversales	Búsqueda de la excelencia	• Disposición para adaptarse a los cambios, modificando su conducta para alcanzar determinados objetivos cuando surgen dificultades, información no conocida o situaciones nuevas. • Disposición a adquirir cualidades que mejoran el propio desempeño y aumentan el estado de satisfacciones consigo mismo y con las circunstancias.
Competencias transversales a las áreas	Se desenvuelve en los entornos virtuales generados por las TIC.	• Personaliza entornos virtuales • Gestiona información del entorno virtual • Interactúa en entornos virtuales • Crea objetos virtuales en formatos diversos
	Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	• Definen metas de aprendizaje • Organiza acciones estratégicas para alcanzar • Sus metas de aprendizaje • Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje

IV. CAMPO TEMÁTICO

- Decadencia de la edad media
- La ilustración y el desarrollo científico
- La revolución industrial y los cambios sociales
- El papel de los científicos en el siglo XX

V. EVIDENCIAS

- Elabora una línea de tiempo donde puedas reconocer los sucesos importantes desde la decadencia de la edad media hasta la el siglo XIX, resaltando por aportes científicos más destacados.

VI. SECUENCIA DE LAS SESIONES

4 sesiones (8 horas)	
Sesión 1: Identificamos sobre los sucesos que provocaron la decadencia de la edad media. (2 horas)	Sesión 2: Reflexionamos el papel de la ilustración en el desarrollo científico. (2 horas)
- Utiliza constantemente todo tipo de fuentes para indagar sobre un hecho o proceso histórico y evalúa la utilidad de estas. - Explica que las interpretaciones del pasado se enriquecen cuando se usa variedad de fuentes. Actividad - Elabora una lista de las causas que provocaron el paso de la edad media a la modernidad	Desempeños - Elabora explicaciones históricas sobre hechos procesos o problemas históricos, estableciendo jerarquías entre las múltiples causas y evaluando sus consecuencias en hechos posteriores o en la actualidad. Explica las perspectivas de los protagonistas de la historia. Actividad - Recopila mediante un listado de inventos producidos en la ilustración
Sesión 3: identificamos el impacto del desarrollo científico gracias a la revolución industrial. (2 horas)	Sesión 4: Identificamos el papel del científico del siglo XX hasta nuestros días. (2 horas)
Desempeños - Analiza como los cambios se producen a ritmos rápidos o lentos en diferentes momentos y explica que dichos cambios no necesariamente conllevan progreso. - Relaciona distintos hechos o procesos históricos a diversas escalas, explica los cambios y permanencias que se derivan de ellos. Actividad - Identificaremos los cambios importantes que surgieron en la vida de las personas con el paso a la	Desempeños - Explica como las acciones u omisiones de las personas han configurado el presente e intervenciones en la construcción del futuro. Actividad - Investigamos sobre la vida de un personaje importante en el desarrollo de la ciencia identificando los logros y dificultades en su trabajo.

modernidad	
------------	--

VII. MATERIALES Y RECURSOS
• Instituto de Ciencias y Humanidades. (2010). <i>Filosofía, una Perspectiva Crítica</i>. Breña. Lima-Perú. • Bunge, M. (2002). <i>Epistemología</i>. Siglo Veintiuno Editores. Buenos Aires: Argentina. • Papelotes, plumones, cuaderno, etc.

Pichari, mayo del 2021

Mag. Cuba Peña, Antenor

Huamán Cobos, Manuel Eduardo

Director

Docente del área

SESIÓN DE APRENDIZAJE

Sesión de aprendizaje N°4: Identificamos el papel de los científicos del siglo XX hasta la actualidad.

I. DATOS GENERALES

UGEL : Pichari kimbiri villa virgen - VRAEM

I.E .: La Victoria

ÁREA : Ciencias Sociales

UNIDAD : IV

GRADO : 5 A-B

HORAS SEMANALES : 4

DIRECTOR : Mag. Antenor Cuba Peña

DOCENTE : Huamán Cobos, Manuel Eduardo

II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

COMPETENCIA	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Construye interpretaciones históricas	- Comprende el tiempo histórico - Explica y argumenta procesos históricos	Explica como las acciones u omisiones de las personas han configurado el presente e intervenciones en la construcción del futuro.	Investigamos sobre la vida de un personaje importante en el desarrollo de la ciencia identificando los logros y dificultades en su trabajo.	- Lista de cotejo - Prueba escrita
Enfoques transversales	Búsqueda de la excelencia			

III.SECUENCIA DIDÁCTICA

MOMENTO (90 minutos)	ESTRATEGIA METODOLÓGICA	RECURSOS, MATERIALES/ ESPACIOS
Inicio	El docente saluda de forma afectuosa a los estudiantes y les recuerda las normas de convivencia en el aula. Se presenta distintas imágenes de científicos famosos y se invita responder las siguientes preguntas ¿Qué observan en las imágenes? ¿Por qué son personas conocidos? El docente presenta el título y propósito de la sesión: Identifica los aportes científicos más importantes y cómo cambiaron a la sociedad actual. Al escribir en la pizarra el título junto al propósito recoge los saberes previos sobre ¿Qué inventos importantes conocer? ¿en la vida cotidiana como nos ayuda? Se presenta el conflicto cognitivo ¿Cómo sería nuestra vida sin los inventos comentado?	• Pizarra • Plumones • Separatas • diapositivas
Desarrollo	El docente reparte algunas separatas que ayuden con la información a presentar y para que los estudiantes no se distraigan copiando. Se presenta mediante una presentación de Power Point una presentación del tema: Identificamos el papel de los científicos del siglo XX hasta la actualidad. Procede a la elaboración de un organizador visual con los distintos científicos su vida y aportes. Al terminar el tiempo para su desarrollo el docente indica que todo tiene que socializar sus trabajos para ver los distintos científicos considerados. El docente pide respuestas sobre la pregunta del conflicto cognitivo a través de la lluvia de ideas.	

Cierre	el docente cierra la sesión con preguntas de metacognición: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo aprendimos? ¿para que nos sirve lo aprendido?	
--------	--	--

Pichari, mayo del 2021

Mag. Cuba Peña, Antenor

Director

Huamán Cobos, Manuel Eduardo

Docente del área

Síntesis

La epistemología es una rama de la filosofía importante para el desarrollo de la ciencia actual, es quien puede ver la desde un aspecto más amplio y completo para poder identificar sus fundamentos básicos y sometidos al debate con miras a seguir mejorándola, esto también incluye al debate desde un aspecto sociales del cómo se da la práctica científica sobre a quienes beneficia y cuál es el fin que tiene que perseguir con sus descubrimientos.

La epistemología al formar parte de uno de los conocimientos analizados de la gnoseología cobra independencia por el alto grado de desarrollo actual como de la importancia en su especialización separándola en su mayoría de la filosofía al tener una base teoría y práctica.

La epistemología también investigará a la metateoría por ser un planteamiento importante para investigar, las teorías tienen que ser claras e identificar sus variaciones al momento de trabajarlas, una teoría bien planteada siguiendo criterios lograra direccionar nuestra investigación para afirmarla o descartarla, pero siendo un paso más para lograr nuestro propósito.

La ciencia en sí, es el conjunto de conocimientos con un orden importante para lograr sus objetivos, el empleo del método científico es la garantía de sus progresos también es importante resaltar el papel de la comunidad científica, a todos los une el trabajo conjunto donde comparten muchas cosas en común, así como actitudes que los caracterizan.

Los científicos presentan características que marcan sus formas de acción para investigar del resto, los diferenciaran de otros profesionales o estudiosos por ser persistente, critico, curioso, etc.

La ciencia posee características que la diferenciaran de otros conocimientos dentro de la gnoseología, pero este es un conocimiento distinto al mantener la racionalidad, lo metódico, falible, perfectible, etc.

La ciencia en sus inicio comenzó con pocas especialidades desarrolladas, no poseían los conocimientos suficientes para ser consideradas ciencias independientes, muchos pensadores antes de la revolución científica fueron considerados referentes en el campo científico pero por la falta de instrumento que se pudiera ayudar en su comprobar la veracidad de sus postulados terminaron siendo los predominantes, ahora tenemos distintas ciencias para cada especialidad cada una con un marco teórico importante y con los instrumento necesario para poder realizar cálculos distintos y lograr un conocimiento de valides universal, estas especialidades son variadas como las ciencias humanas, ciencias naturales, ciencias fórmale.

El poder analizar sobre la historia del proceso de la aparición de la ciencia actual es importante ya que nos permite detallar esos contrastes entre las distintas formas de pensar y la oposición que genero al inicio por cambiar de paradigma en cual ya muchos se acostumbraron en su tiempo, lo diferente fue rechazado, no se quería volver a reformular lo que consideraron en su momento cierto, ahora dentro de la ciencia la mayoría plantearon distintas formas de llegar a los resultados pero de respeto el método científico.

El método científico tiene que ser parte del debate para seguir mejorándolo y no quedar estático, el movimiento y debate siempre serán bueno para sus mejoras de la ciencia y no quedarnos en un paradigma científico.

Apreciación crítica y sugerencias

La ciencia, si bien es la aplicación organizada del método científico, este desde el punto de vista histórico presenta cambios constantes en su desarrollo, la resistencia del viejo y nuevo científico por un paradigma de investigación, las diferencias entre paradigmas no significan que uno es mejor que el otro, en sí puede ser una renovación de la ciencia o el hacerla más fácil ante el aumento de limitantes a ciertas teorías.

La epistemología desde un panorama general cumple un papel importante donde la discusión dentro del pensamiento de todo científico el problematizar desde esa mirada más amplia podrá servir para estructurar mejor los contenidos de esta rama de la filosofía, pero su limitación desde un panorama más específico lo limita en ver las particularidades que pudieran presentarse en el campo científico.

La comunidad científica si bien tiene un fin que los une que es el descubrir las leyes de la naturaleza, existen distintas formas de pensar sobre la ciencia en relación a los valores que la impulsaron, parte desde el interés de cada científico sobre un aspecto moral puede llevar sus aportes a la humanidad para el bien común como también pueden ser condicionado por el tema económico entregando su producto o direccionando su investigación en beneficios de particulares.

Se sugiere hacer que los investigadores de la epistemología puedan adentrarse más al plano práctico y no solo teórico que no le quita el mérito más aún es fundamental, pero en el aspecto práctico se pueden ver aún más problemáticas más particulares, estas tienen que ser estudiadas por los epistemólogos más adentrados a la ciencia experimental.

Además, profundizar más en las investigaciones históricas de la ciencia, esto por tener muy difundido una sola imagen de la relación entre religión cristiana y el surgimiento de la ciencia, pero dentro de ella podemos ver que en la edad media surgieron

pensamiento distintas con actitudes científicas donde no le importo las consecuencias de sus investigaciones podrían causar en su contra por la sociedad de su tiempo.

Así como también, el investigar sobre los distintos aportes actuales de la comunidad científica al desarrollo de la humanidad como posibles limitaciones actuales en sus investigaciones.

Finalmente, el investigar más a fondo sobre el método científicos en relación a los procesos de mejora que ha tenido gracias al aporte de los distintos pensadores, esto ayudará a tener un panorama más exacto de este método quien ahora se cumple de forma universal pero como se vio los distingue la metodología de cada profesional en la ciencia.

Referencias

- Artigas, M. (2009). *Filosofía de la Ciencia*. España: Ediciones Universidad de Navarra, S.A.
- Bunge, M. (2002). *Epistemología*. Argentina: Siglo Veintiuno Editores.
- Bunge, M. (2004). *La Investigación Científica*. México: Siglo Veintiuno editores.
- Bunge, M. (2001). *La ciencia su método y su filosofía*. Argentina: Editorial Sudamérica.
- Díez, J. (1999). *Fundamentos de la Filosofía de la Ciencia*. España: Editorial Ariel, S.A.
- Instituto de Ciencias y Humanidades. (2010). *Filosofía, una Perspectiva Crítica*. Lima-Perú: Lumbreras.
- Maletta, H. (2009). *Epistemología Aplicada: Metodología y Técnica de la Producción Científica*. Lima-Perú: Universidad del Pacifico.
- Mazzi, V. (2002). *Epistemología selección de lecturas*. Lima-Perú: San Marcos
- Samaja, J. (2004). *Epistemología y Metodología*. Argentina: Editorial universitaria de Buenos Aires.