



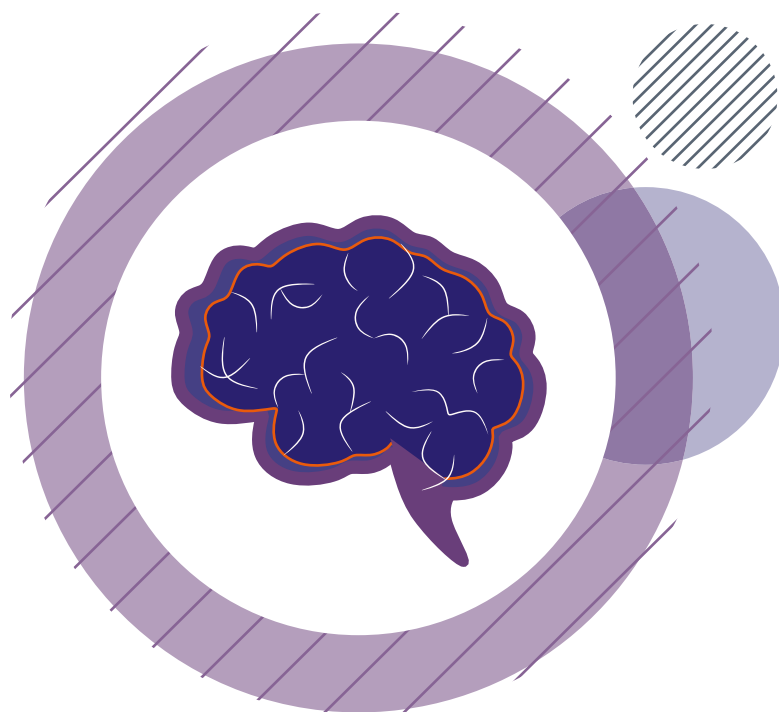
ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

5

SECUNDARIA

TEXTOS DE APRENDIZAJE 2023 - 2024



SECUNDARIA COMUNITARIA PRODUCTIVA
ÁREA

COSMOVISIONES, FILOSOFÍA Y SICOLOGÍA

SUBSISTEMA DE EDUCACIÓN REGULAR



Compendio para maestras y maestros - textos de aprendizaje 2023 - 2024
Educación secundaria comunitaria productiva
Documento oficial - 2023

Edgar Pary Chambi
MINISTRO DE EDUCACIÓN

Bartolomé Puma Velásquez
VICEMINISTRO DE EDUCACIÓN REGULAR

María Salomé Mamani Quispe
DIRECTORA GENERAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Equipo de redacción
Dirección General de Educación Secundaria

Coordinación general
Instituto de Investigaciones Pedagógicas Plurinacional

Índice

PRESENTACIÓN	1
CONOCE TU TEXTO	2

COSMOS Y PENSAMIENTO



Cosmovisiones, Filosofía y Psicología

Quinto año de secundaria

La filosofía boliviana y la búsqueda por construir pensamientos propios	357
Introducción a la lógica	359
La lógica.....	362
Lógica simbólica.....	365
Lógica tetraléctica	368
Lógica trivalente	369
Lógica dialéctica.....	372
Teoría del conocimiento	374
Epistemología	376



PRESENTACIÓN

Estimadas maestras y maestros, el fortalecimiento de la calidad educativa es una de nuestras metas comunes que, como Estado y sociedad, nos hemos propuesto impulsar de manera integral para contribuir en la transformación social y el desarrollo de nuestro país. En este sentido, una de las acciones que vienen siendo impulsadas desde la gestión 2021, como política educativa, es la entrega de textos de aprendizaje a las y los estudiantes del Subsistema de Educación Regular, medida que, a partir de esta gestión, acompañamos con recursos de apoyo pedagógico para todas las maestras y maestros del Sistema Educativo Plurinacional.

El texto de apoyo pedagógico, que presentamos en esta oportunidad, es una edición especial proveniente de los textos de aprendizaje oficiales. Estos textos, pensados inicialmente para las y los estudiantes, han sido ordenados por Áreas de Saberes y Conocimientos, manteniendo la organización y compaginación original de los textos de aprendizaje. Esta organización y secuencia permitirá a cada maestra y maestro, tener en un mismo texto todos los contenidos del Área, organizados por año de escolaridad, sin perder la referencia de los números de página que las y los estudiantes tienen en sus textos de aprendizaje.

Este recurso de apoyo pedagógico también tiene el propósito de acompañar la implementación del currículo actualizado, recalcando que los contenidos, actividades y orientaciones que se describen en este texto de apoyo, pueden ser complementados y fortalecidos con la experiencia de cada maestra y maestro, además de otras fuentes de consulta que aporten en la formación de las y los estudiantes.

Esperamos que esta versión de los textos de aprendizaje, organizados por área, sea un aporte a la labor docente.

Edgar Pary Chambi
MINISTRO DE EDUCACIÓN

CONOCE TU TEXTO

En la organización de los contenidos encontraremos la siguiente iconografía:



Glosario

Aprendemos palabras y expresiones poco comunes y difíciles de comprender, dando uno o más significados y ejemplos. Su finalidad radica en que la o el lector comprenda algunos términos usados en la lectura del texto, además de ampliar el léxico.

Glosario

Investiga

Somos invitados a profundizar o ampliar un contenido a partir de la exploración de definiciones, conceptos, teorías u otros, además de clasificar y caracterizar el objeto de investigación, a través de fuentes primarias y secundarias. Su objetivo es generar conocimiento en las diferentes áreas, promoviendo habilidades de investigación.



Investiga



¿Sabías que...?

Nos muestra información novedosa, relevante e interesante, sobre aspectos relacionados al contenido a través de la curiosidad, fomentando el desarrollo de nuestras habilidades investigativas y de apropiación de contenidos. Tiene el propósito de promover la investigación por cuenta propia.

¿Sabías que...?

Noticiencia

Nos permite conocer información actual, veraz y relevante sobre acontecimientos relacionados con las ciencias exactas como la Física, Química, Matemática, Biología, Ciencias Naturales y Técnica Tecnológica General. Tiene la finalidad de acercarnos a la lectura de noticias, artículos, ensayos e investigaciones de carácter científico y tecnológico.



Noticiencia



Escanea el QR



Para ampliar el contenido

Es un QR que nos invita a conocer temáticas complementarias a los contenidos desarrollados, puedes encontrar videos, audios, imágenes y otros. Corresponde a maestras y maestros motivar al estudio del contenido vinculado al QR; de lo contrario, debe explicar y profundizar el tema a fin de no omitir tal contenido.

Aprende haciendo

Nos invita a realizar actividades de experimentación, experiencia y contacto con el entorno social en el que nos desenvolvemos, desde el aula, casa u otro espacio, en las diferentes áreas de saberes y conocimientos. Su objetivo es consolidar la información desarrollada a través de acciones prácticas.



Aprende haciendo



Desafío

Nos motiva a realizar actividades mediante habilidades y estrategias propias, bajo consignas concretas y precisas. Su objetivo es fomentar la autonomía y la disciplina personal.

Desafío

Realicemos el taller práctico para el fortalecimiento de la lecto escritura.



¡Taller de Ortografía!



¡Taller de Caligrafía!



¡Razonamiento Verbal!

5

SECUNDARIA

ÁREA

**COSMOVISIONES
FILOSOFÍA Y SICOLOGÍA**





COSMOS Y PENSAMIENTO

Cosmovisiones, Filosofía y Psicología

LA FILOSOFÍA BOLIVIANA Y LA BÚSCUDA POR CONSTRUIR PENSAMIENTOS PROPIOS



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

En equipo o de forma individual realicemos una entrevista, a manera de investigación, empleando las siguientes preguntas:

- ¿Cómo somos los bolivianos?
- ¿Qué necesitamos los bolivianos para mejorar el país?
- Debemos entrevistar a cuatro personas diferentes, pueden ser: un miembro de tu familia, una maestra, un maestro, un vecino, un amigo o alguien del mercado. Presentar los resultados en la clase.



Investiga

Investiguemos quienes fueron: Guillermo Francovich, Luis Tapia y Juan José Bautista y socialicemos en grupos conformados.



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Guillermo Francovich y la historia de la filosofía en Bolivia

La filosofía en Bolivia ha sido y es un tema de estudio muy importante para comprender ¿cómo piensa la sociedad boliviana?, ¿cuáles son sus principales preocupaciones?, ¿de qué forma afectó el pensamiento de la sociedad boliviana en el devenir de la historia?

Uno de los filósofos bolivianos que abordó el estudio de la filosofía boliviana fue Guillermo Francovich. Sus estudios se han convertido en un referente para comprender la historia de la filosofía boliviana.

Guillermo Francovich Salazar (1901-1990), fue filósofo, ensayista y dramaturgo boliviano, nació en Chuquisaca en 1901 y falleció en Río de Janeiro (Brasil) en 1990. En su obra “La Filosofía en Bolivia”, reafirma que la rica realidad cultural e histórica, corresponde a la evolución de las ideas, evolución que muestra por sí sola el hondo sentido que tiene la vida boliviana y en consecuencia la construcción de pensamientos propios.



Guillermo Francovich

1.1. Conquista de la libertad y del propio espíritu

Con el propósito de realizar un estudio al pensamiento boliviano, Guillermo Francovich describe a pensadores bolivianos de su época, quienes se caracterizan por la libertad de sus argumentos foráneos y extranjeros y que, contrariamente, se sostienen en el espíritu propio de la bolivianidad, clasificado por Francovich como “una mística de la tierra”. Estos pensadores no repitieron ideas o teorías que venían del extranjero, sino que trataron de construir una reflexión propia y original, a partir de la realidad boliviana que vivieron. Veamos algunos de ellos:

a) **Franz Tamayo**, establece consideraciones sobre el problema de las razas en Bolivia, la influencia de lo geográfico en la cultura y la necesidad de hacer de la energía moral la base de la vida pública. Para Tamayo, la construcción de una nación está determinada por dos fuentes: el medio geográfico y la sangre. “La tierra se estudia en la raza” — dice —. “La tierra hace al hombre y en este sentido la tierra no sólo es el polvo que se huella, sino el aire que se respira y el círculo físico en que se vive” (Francovich, 2006, p. 103)

b) Jaime Mendoza, afirma que el paisaje modela los espíritus como modela los cuerpos.

El macizo andino, de la misma manera que había actuado en la vida política de la nación, habría influido en la formación del alma de sus pobladores. (Francovich, 2006, p. 104)

c) Roberto Prudencio, proclama la necesidad del retorno a la tierra. Al racionalismo opone el hecho de que la cultura “no es sino la expresión formal de lo telúrico”. No hay por lo tanto cultura universal sino culturas regionales. “Cada región del mundo plasma sus propias formas, cada paisaje suministra sus propias expresiones”. El paisaje modela el alma y determina el carácter del hombre. (Francovich, 2006, p. 105)

d) Humberto Palza, afirma que el hombre universal no existe. No es sino un “ser pensado conceptualmente”. No hay en la realidad, sino hombres “que habitan determinadas zonas del planeta”. De ahí resulta que no existe un solo “humanismo”. Un pueblo que no está en perfecta coordinación con su mundo circundante y que no ha creado la armonía dentro de su propio pensamiento no puede estar en equilibrio. Y éste sólo puede conseguirse con una filosofía y con una lógica propias. A la filosofía propia corresponderá necesariamente una gnoseología, es decir, que las categorías del pensamiento europeo tendrán que ser substituidas por otras indoamericanas. Habrá que crear también una nueva lógica, puesto que los procesos del pensamiento no pueden ser idénticos en todos los cerebros humanos. Así “surgerà una concepción del mundo indoamericana” que será expresión de su “propio modo de sentir, ver y pensar” (Francovich, 2006, p. 106).

e) Fernando Diez de Medina, el paisaje con sus cordilleras nevadas, sus valles y sus llanos, que se levantan o se hunden como agitadas por una terrible fuerza cósmica, se comparan con una “tempestad petrificada” y tienen un profundo espíritu. Pero al mismo tiempo, sobre la montaña inmóvil e inmutable, se agita el viento, como súbita realidad viva y cambiante, dentro de la geografía andina, dando al hombre una lección de energía transparente y expansiva. Ese elemento, se refleja en la pujanza del alma boliviana. (Francovich, 2006, p. 107).

2. Luis Tapia y el Estado Plurinacional de Bolivia

Del mismo modo que Guillermo Francovich y otros filósofos bolivianos reflexionaron acerca del pensamiento y la realidad boliviana, en la actualidad existen filósofos contemporáneos que abordan temas y problemáticas de nuestra realidad boliviana actual, es el caso del investigador boliviano Luis Tapia.

Luis Tapia es docente e investigador boliviano, reconoce la importancia de la diversidad cultural en la construcción de un Estado. Cada cultura, su identidad, forma de autogobierno y territorialidad es importante. Por ello es tan importante una educación bilingüe para un Estado Plurinacional y que se incorporen los símbolos de otros pueblos y culturas como símbolos oficiales de la identidad del Estado.

Para Luis Tapia, el principal modo político-económico de aterrizaje de esta idea es la noción de autonomía indígena. El horizonte de lo plurinacional es la autonomía indígena, lo cual involucra un nivel de participación en la toma de decisiones, con el Estado Plurinacional, en temas relativos a tierra y recursos naturales. Se trata de una autonomía coparticipativa. (Tapia, 2011, p. 150)

3. Juan José Bautista y su pensamiento sobre la descolonización

Una de las obras más importantes de Juan José Bautista es “Crítica de la Razón Boliviana”, por el análisis crítico que propone, principalmente respecto de la descolonización. En su obra describe cómo la descolonización es un proceso gradual que inicia con el cambio de pensamiento y promueve cambios sociales fuertes.

El boliviano hispano-criollo de 1825 tenía plena conciencia colonial, porque pensaba, amaba y sentía no sólo como extranjero, sino como extranjero dominador. El proceso de la descolonización empezó lentamente con Tupac Amaru, Tupac Katari y con la Bartolina Sisa. Continuó con los guerrilleros alto-peruanos, quiso volver con Isidoro Belzu, y luego con Zarate Willca. En el siglo XX continuó con los mineros, con Almaraz, Quiroga Santa Cruz y Zavaleta Mercado, y ahora esa bandera está siendo retomada por los alteños y los originarios de estas tierras de origen aymara, quechua o tupi-guaraní. Gracias a este proceso histórico ahora se están empezando a dar condiciones de modo que la cultura, la política y la ciencia social puedan empezar a desarrollar el proceso de la des-colonización subjetiva, intelectual, cultural e histórica. (Bautista, 2010, p. 258).

Bautista, advierte que las formas de pensamiento político e intelectual en Latinoamérica, están más identificados con los valores occidentales, como si fuese algo normal, lo cual convierte a muchos políticos e intelectuales en portadores ingenuos de los valores de dominación, inherentes a la colonialidad euro-norteamericano-céntrico.

Pero de modo interesante, Bautista afirma que el boliviano sale a las calles porque sabe o presiente que no está dicha la última palabra, ni termina de creer el discurso dominante, sino que piensa y cree que otra Bolivia es posible, porque otro mundo es posible, pero más allá de este mundo que el modelo moderno-neoliberal quiere imponer.

Esta noción involucra pensar en otro tipo de boliviano, ya no del latino-americano, sino del boliviano indo-americano, o si se quiere, del amer-indiano. Este boliviano que no cree que la tierra sea cosa, u objeto, o sino mercancía que pueda ser vendida a cualquier precio. Porque la tierra, la naturaleza, no es lo que la modernidad dice que es; un ente entre tantos otros que como mercancía lo mismo se puede comprar que vender al mejor postor.

Para Bautista, es iluso creer que el conocimiento que produjo la modernidad sea verdadero en sí. El famoso conocimiento científico es el conocimiento pertinente al proyecto de la modernidad, con el que la modernidad tiene sentido, gracias al cual la modernidad se ha desarrollado, por eso es un conocimiento «comprometido» con la modernidad. (Bautista, 2010, p. 260).

La neutralidad hace creer a la humanidad que el conocimiento científico es verdadero y objetivo en sí mismo, de modo que una vez sacramentado como científico sea calificado de incuestionable, y como dogma de fe. Así la tradición burguesa moderna-occidental que tanto combatió el dogmatismo opresor de la iglesia medieval, ahora se ha apropiado de esa actitud. Ahora se cree en el fetiche de la modernidad llamado mercado.

Por ello es que necesitamos producir otra noción de conocimiento, inclusive otro concepto de ciencia, es decir, un conocimiento que nos permita no solo reconocernos como somos, sino que nos posibilite construir un proyecto “distinto” (ya no meramente diferente) al proyecto que hasta ahora se nos viene imponiendo desde hace más de quinientos años. Dicho de otro modo, necesitamos –paralelamente a luchar en las calles- descolonizar los conceptos, las categorías, las ideologías y los marcos categoriales con los cuales hasta ahora nos hemos interpretado y concebido, para entonces empezar a producir otros contenidos pertinentes a las realidades que estamos tematizando y pensando. (Bautista, 2010, p. 266).



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

En grupos debatimos y respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Cuál o cuáles son los temas centrales que motivaron la construcción de un pensamiento propio, en cada uno de los filósofos bolivianos que acabamos de abordar?
- ¿Qué propuesta, tema o idea podría decirse que es común en los diferentes filósofos bolivianos que acabamos de abordar?
- Las reflexiones propuestas por cada uno de los filósofos bolivianos abordados, ¿tiene alguna aplicación en nuestra realidad actual?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Escribamos un ensayo breve que describa el significado de la descolonización.

INTRODUCCIÓN A LA LÓGICA



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Partimos desde nuestra experiencia conversando en grupos sobre el uso que hacemos de la palabra lógica en nuestra vida cotidiana.

- Conformamos grupos por afinidad; y elegimos una moderadora o moderador
- Respondemos las siguientes preguntas:
- ¿Alguna vez hemos utilizado o hemos oído que alguien emplea la palabra lógica en nuestra vida cotidiana?
- ¿Qué significa cuando nosotros hemos dicho u oído a otras personas decir que algo es lógico o ilógico? ¿Qué es la lógica para ti?

Socialicemos las respuestas en plenaria y con la ayuda de la maestra o maestro, sinteticemos y analicemos nuestras respuestas.



¡CONTINUAMOS CON LA TEORÍA!

1. Importancia y utilidad de la lógica

Todos los seres humanos pensamos según una estructura de razonamiento, pero a veces no somos conscientes de ello. Por ejemplo, todos respiramos, pero no conocemos explícitamente el funcionamiento de nuestro cuerpo al realizar esta acción. Es lo mismo con el razonamiento, a veces elaboramos razonamientos sin darnos cuenta de ello. La lógica nos ayudará a ser conscientes de la forma en que pensamos al argumentar, o al escuchar argumentar a otras personas.

Cuando escuchamos la palabra lógica ¿qué se nos viene a la mente? Podríamos decir que la lógica se asocia al “sentido común” en nuestra vida cotidiana. En este apartado trataremos de ser precisos al describir con qué tipo de lógica nos encontraremos.

¿Qué es la lógica?

Hay varios modos de definir y describir conceptualmente qué es la lógica. Una definición que nos ayuda a comprender su naturaleza y su sentido, es comprenderla como el estudio de la consecuencia, o el estudio de los razonamientos válidos o correctos.

La lógica es una disciplina que aborda el conocimiento y la validez del mismo. Es una herramienta que permite computar y analizar el razonamiento.

Cuando “razonamos” estamos, consciente o inconscientemente, elaborando “argumentos”, Copi y Cohen los llamarán también en su lenguaje lógico, razonamientos. Cuando nos damos cuenta que estamos elaborando argumentos nos es imprescindible hacernos preguntas: ¿cómo sabemos que elaboramos un razonamiento?, ¿cómo sabemos que el argumento que tenemos es un buen argumento? ¿cómo sabemos que hemos “razonado” bien?



Aprende haciendo

Después de revisar las partes de un argumento, vuelve a este ejemplo e identifica las premisas y la conclusión.

Así, la lógica es definida según Copi y Cohen como:

La lógica es “El estudio de los principios y métodos utilizados para distinguir el razonamiento correcto del incorrecto” (Copi y Cohen, 2013, p. 4).

2. La lógica y su relación con la validez y verdad

Es necesario hacer una distinción entre la validez y la verdad. La verdad y la falsedad son atributos de las proposiciones o premisas. Mientras que la validez e invalidez son atributos de los argumentos.

Esto quiere decir que las proposiciones o premisas pueden ser verdaderas o falsas, según lo que corresponda. Por ejemplo, decir que “todas las gallinas vuelan”, es falso porque no existe gallinas que vuelan.

En cambio, los argumentos pueden ser válidos o inválidos según cómo se llega a la conclusión a partir de los argumentos. Si el procedimiento para llegar a la conclusión no es el correcto, entonces el argumento no es válido, aunque sus premisas sean verdaderas.

3. Argumentos, premisas y conclusiones

Las proposiciones o premisas son los ladrillos con los que conformaremos un argumento. Cuando afirmamos o llegamos a una conclusión, nos basamos en proposiciones o premisas previas. A este proceso se le llama inferencia.

Argumento

Es un conjunto de proposiciones del cual se dice que una de ellas se sigue de las otras, considerándola como base o fundamento para la verdad de esta.

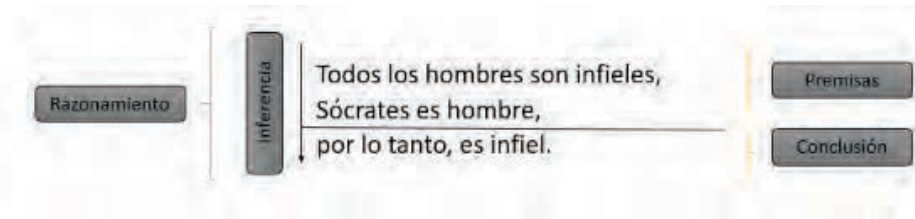
Un argumento no es solo una colección de proposiciones. Para que exista un argumento debe haber una estructura que refleje una inferencia. Esta estructura está conformada por los términos premisa y conclusión.

Premisas

Son oraciones que afirman o niegan una cualidad específica acerca de un sujeto, y sirven de base para un razonamiento. Son anteriores a la conclusión.

Conclusiones

Son el resultado del razonamiento en torno a las premisas, a la cual se llega a través de la inferencia.

**Tipos de razonamiento**

Los razonamientos se dividen tradicionalmente en dos tipos diferentes: deductivos e inductivos.

Razonamiento deductivo

Es un tipo de razonamiento que parte de proposiciones generales, para extraer conclusiones particulares.

Todos seres vivos necesitan respirar (premisa general).

Juan es un ser vivo (premisa particular).

Juan necesita respirar (conclusión particular).

Razonamiento inductivo

Es un tipo de razonamiento que consiste en partir de hechos particulares para extraer de ellos una conclusión general. No pretenden que sus premisas ofrezcan evidencias concluyentes o necesarias, solo pretende una cierta evidencia.

A Florencia le gusta vestir casual (premisa particular).

Florencia es adolescente (premisa particular).

A algunas adolescentes les gusta vestir casual (conclusión general).

Los razonamientos inductivos no son válidos o inválidos, a estos se los nombra con los términos peores (débiles) o mejores (fuertes) según el grado de verosimilitud o probabilidad que sus premisas confieren a sus conclusiones. Los razonamientos inductivos se ocupan de la teoría de las probabilidades y de la teoría de la inducción.

Argumento inductivo fuerte	Argumento inductivo débil
Todas las esmeraldas encontradas hasta ahora han sido verdes. Por lo tanto, la próxima esmeralda que se localice será verde.	Sólo un 40% de los universitarios bolivianos tiene acceso a internet en sus universidades. En la carrera de Filosofía hay 100 universitarios bolivianos. Por lo tanto, sólo 40 de estos universitarios bolivianos deben tener acceso a internet en su universidad.

**¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!**

Analicemos y completemos la siguiente premisa, transformándolo en un argumento:

Todo lo anormal es despreciable

Este argumento: ¿es válido?, ¿es moralmente aceptable?

**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

- Realicemos un argumento a favor o en contra de la siguiente proposición:
“El estudio de la lógica permite comprender cómo las personas hacen uso del razonamiento en el diario vivir”.
- Identifiquemos la premisa y la conclusión en el siguiente argumento.

Quien ama perdona, pero recuerda que quien ama no traiciona.



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Partimos desde la experiencia de nuestra familia, conversando con nuestros papás, mamás, abuelos y/o abuelas sobre un video en el que Carlos Palenque realiza debate con Ronald MacLean Abaroa.

Respondamos en nuestros cuadernos las siguientes preguntas:

¿Qué opinan nuestros papás, mamás, abuelos y/o abuelas sobre el diálogo entre ambos personajes?, ¿están pensando bien o se están equivocando?, ¿en qué se están equivocando?;

¿Los personajes en el diálogo, muestran algún argumento válido para defender su posición? Si es así, ¿esos argumentos son correctos o están equivocados?



Escanea el QR



Desde el minuto 28:56
hasta el 30:15



¡CONTINUAMOS CON LA TEORÍA!

1. Sentido de la lógica

El sentido del estudio de la lógica se justifica en cuanto este nos proporciona conocimientos específicos sobre los distintos principios y métodos que ha desarrollado la lógica con la finalidad de distinguir entre el razonamiento correcto del incorrecto. Se pretende que la lógica nos ayude a iniciarnos en el análisis de textos argumentativos para identificar falacias, es decir, cuando un razonamiento en un texto es correcto de otro que no lo es. Además, este estudio puede ayudarnos a desarrollar habilidades relacionadas a la elaboración de textos argumentativos en los que se puedan organizar y expresar los distintos pensamientos sin incurrir en falacias.

2. Teoría de la deducción

La teoría de la deducción tiene el objetivo de explicar las relaciones entre las premisas y la conclusión de un argumento válido. Dentro de esta teoría existen dos grandes bloques: la lógica clásica o aristotélica y la lógica moderna o lógica simbólica moderna (Copi y Cohen, 2013, p. 212). ¿Qué es un argumento deductivo?

“Un argumento deductivo es aquel cuyas premisas pretenden proporcionar bases concluyentes para la verdad de su conclusión”
(Copi y Cohen, 2013, p. 212)

Todo argumento deductivo se dice que es válido o inválido. Un argumento deductivo es válido cuando, siendo las premisas son verdaderas, la conclusión también debe ser verdadera. Es inválido cuando las premisas siendo verdaderas no establecen la conclusión irrefutablemente, a pesar de que sostengan que lo hacen.

3. Clases y proposiciones categóricas

La lógica formal se centrará en razonamientos que contienen un tipo especial de proposiciones, llamadas proposiciones categóricas. Veamos el siguiente ejemplo:

Ningún deportista es vegetariano.
Todos los jugadores de fútbol son deportistas.
Luego, ningún jugador de fútbol es deportista

Las premisas y la conclusión son proposiciones categóricas. ¿Qué son las **proposiciones categóricas**?

Son las proposiciones que se utilizan en los argumentos deductivos y en las que se hace aserciones acerca de **clases** que afirman o niegan que una clase esté incluida en otra, sea total o parcialmente.

Y ¿Qué es una clase? Cuando pensamos en la palabra clase, lo primero que podríamos pensar es en nuestras clases que tenemos en común con nuestros compañeros, pero cuando hablemos de clase en lógica nos referiremos a:

Clase: Una colección de todos los objetos que tienen una característica especificada en común.

Las clases pueden estar relacionadas entre sí de diversas maneras.

Tipos de relaciones entre clases:

- Si todo miembro de una clase es también miembro de otra clase, se dice que la primera está incluida o contenida en la segunda;
- Si solamente algunos miembros de una clase son también miembros de otra, se dice que la primera está contenida parcialmente en la segunda;
- Hay también pares de clases que no tienen ningún miembro en común, como la clase de todos los triángulos y la clase de todos los círculos.

Las PROPOSICIONES CATEGÓRICAS AFIRMAN o NIEGAN las diversas relaciones entre clases.

Los cuatro tipos de proposiciones categóricas

Tenemos cuatro **formas típicas** de proposiciones categóricas que se dividen por su cantidad universal y particular; y por su cualidad, afirmativas y negativas, Así se obtienen cuatro tipos de enunciaciones:

NOMBRE Y TIPO	FORMAS DE LA PROPOSICIÓN	EJEMPLO
A: Universal afirmativa	Todo S es P	Todos los planetas son astros
E: Universal negativa	Ningún S es P	Ningún planeta es gaseoso
I: Particular afirmativo	Algún S es P	Algún planeta es habitable
O: Particular negativo	Algún S no es P	Algún planetas no son grandes

4. Silogismos

Hay que tomara en cuenta que un **silogismo** es cualquier argumento deductivo en que la conclusión se infiere de dos premisas. Mientras que un **silogismo categórico** es un argumento deductivo que consiste en tres proposiciones categóricas (A,E,I,O) que juntas contienen exactamente tres términos, cada uno de los cuales está presente en exactamente dos de las proposiciones constituyentes (Copi y Cohen, 2013, p. 259).

El siguiente es un **silogismo categórico de forma estándar** que podemos usar como ejemplo:

Ningún héroe es cobarde.
Algunos soldados son cobardes.

Por lo tanto, algunos soldados no son héroes.

4.1. Términos de los silogismos: mayor, menor y medio

Los términos del silogismo son los siguientes:

- Término mayor: el término predicado de la conclusión = **P**
- Término menor: el término sujeto de la conclusión = **S**
- Término medio: el término que se repite en las premisas, pero no en la conclusión = **M**

El silogismo consta de dos premisas y una conclusión:

- Premisa mayor (es la premisa que contiene al término mayor **Predicado**)
- Premisa menor (es la premisa que contiene al término menor **Sujeto**)
- Conclusión

El anterior ejemplo podría esquematizarse de la siguiente manera:

PREMISA MAYOR	Todos los niños/as son humanos P
PREMISA MEDIO	Algunos seres indefensos son niños/as . S M
PREMISA MENOR	Algunos seres indefensos son humanos . S P

4.2. Figuras y modos del silogismo categórico

- Figuras son las formas que toma el silogismo según la posición que ocupe el término medio en las premisas.
- Modos del silogismo** son las combinaciones que pueden hacerse con las premisas y la conclusión, considerando su cantidad y cualidad.

FIGURA	MODOS	EJEMPLOS
PRIMERA FIGURA 	BARBARA AAA CELARENT EAE DARII AII FERIO EIO	(A) Todos los mortales morirán (A) Todos los hombres son mortales Por lo tanto: (A) Todos los hombres morirán
SEGUNDA FIGURA 	CESARE EAE CAMESTRES AEE FESTINO EIO BAROCO AOO	(E) Ningún ángel es vampiro (I) Drácula es vampiro Por lo tanto: (O) Drácula no es un ángel
TERCERA FIGURA 	DARAPTI AAI FELAPTON EAO DISAMIS IAI DATISI AII BOCARDIO OAO FERISON EIO	(I) Algunos bolivianos son pandinos (A) Todos los bolivianos son hombres Por lo tanto: (I) Algunos hombres son pandinos
CUARTA FIGURA 	BAMALIP AAI CALEMES AEE DIMATIS IAI FESAPO EAO FRESISON EIO	(A) Todos los santos son orureños (E) Ningún orureño es bolivarista Por lo tanto: (E) Ningún bolivarista es del santo



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Respondamos en nuestro cuaderno a las siguientes preguntas:

- ¿Consideras que el razonamiento expresado en la imagen es correcto? ¿Por qué?



Observemos el video de la fábula "La gallina de los huevos de oro"

- ¿Cuál es la inferencia que realizó el granjero para matar a su gallina?



Escanea el QR



La gallina de los huevos de oro



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Identifiquemos los términos sujeto y predicado en cada una de las siguientes proposiciones e indiquemos la forma típica de proposición categórica (A-E-I-O) a la que corresponden.

- Algunos bolivianos son profesionales sumamente capacitados.
- Algunos miembros de familias famosas no son personas con riqueza, ni distinción.

LÓGICA SIMBÓLICA



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Partimos desde nuestra experiencia recordando situaciones cotidianas en las que: hacemos uso de la palabra “y” entre dos oraciones; negamos algo; utilizamos la palabra “o” entre dos oraciones que nos plantean dos alternativas; hacemos uso de las palabras “si” y “entonces”. Para esto seguimos los siguientes pasos:

- Formemos grupos, según afinidad.
- Observemos el siguiente recuadro y elaboramos uno similar con otros ejemplos de nuestra vida cotidiana, según las situaciones presentadas.

SITUACIONES	EJEMPLOS DE ORACIONES
Cuando salimos de paseo (ponemos la palabra “y” entre dos oraciones):	“Los estudiantes juegan en la piscina y los niños corren en el parque.”
Cuando negamos algo:	“No prefiero el frío”
Cuando tenemos dos opciones (utilizamos la palabra “o” entre dos oraciones que nos plantean dos alternativas):	“Prefieres el frío o prefieres el calor”
Cuando nuestra mamá o nuestro papá nos condicionan (se utilizan las palabras “si” y “entonces”):	“Si no terminas tu almuerzo, entonces no podrás jugar con tu celular.”

- Nuestra maestra o maestro nos explica, a partir de nuestras tablas, el sentido de la actividad en relación al tema que vamos a avanzar.



¡CONTINUAMOS CON LA TEORÍA!

1. El lenguaje simbólico y la lógica moderna

La lógica moderna no se apoya en el sistema de silogismos examinado en las unidades anteriores. Esta busca discriminar los argumentos válidos de los inválidos, para ello emplea conceptos y técnicas diferentes (Copi y Cohen, 2013, p. 363). Así, la lógica utiliza símbolos, para hacer más clara las argumentaciones, de modo que se pueda reconocer con facilidad las formas de los razonamientos.

1.1. Los símbolos de conjunción, negación y disyunción

1.1.1. Conjunción.

Se forma la conjunción de dos enunciados colocando entre ellos la palabra “y”; los dos enunciados combinados se llaman conjuntos.

Oscar es amable	y	agradable
p	•	q
Primer conjunto	Conector lógico	Segundo conjunto

Una conjunción es verdadera cuando ambas fórmulas lo son.
Su tabla de verdad es la siguiente:

Su tabla de verdad es la siguiente:

p	q	$p \cdot q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

1.1.2. Negación

La negación de un enunciado se forma por la introducción de la palabra “no”. Una fórmula negada es verdadera cuando la fórmula es falsa y falsa cuando es verdadera.

Oscar	no	es boliviano
p	$\sim$	q

Su tabla de verdad es la siguiente:

p	$\sim p$
V	F
F	V

1.1.3. Disyunción

La disyunción de dos enunciados se forma insertando la palabra “o”

Luis es boliviano	o	argentino
p	$\vee$	q
Disyuntos	Conector lógico	Disyuntos

Una disyunción es verdadera si al menos una de las fórmulas lo es.

p	q	$p \vee q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

1.1.4. Condicional

La condicional de un enunciado se forma insertando la palabra “si...entonces” entre los enunciados.

Si	Juan reprueba el examen	entonces	no podrá pasar de curso
Conector lógico	Antecedente	Conector lógico	Consecuente

Un condicional sólo es falso cuando el antecedente es verdadero y el consecuente falso, es verdadero en todos los demás casos.

Su tabla de verdad es la siguiente:

Su tabla de verdad es la siguiente:

p	q	$p \supset q$
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

1.2. Forma argumental válida e inválida

Una forma argumental es inválida si y sólo si tiene al menos una instancia de sustitución con premisas verdaderas y una falsa.

Una forma argumental es válida sí y solo si no tiene instancias de sustitución con premisas verdaderas y una conclusión falsa.

2. Prueba de validez a través de las tablas de verdad

Hasta este apartado se observó y analizó las distintas formas de notación lógica. Los enunciados pueden ser representados en variables (p , q), mientras que los conectores permiten la relación entre variables ($\bullet$, $\vee$, $\wedge$).

Una tabla de verdad somete a prueba la forma de un argumento. Nos permite observar las posibilidades que tiene cada enunciado y las combinaciones posibles de cada relación. En este tipo de lógica solo existen dos posibilidades: Verdadero (V) Falso (F).

Así por ejemplo según el siguiente razonamiento:

p	q	$p \supset q$
$p \supset q$	$\rightarrow$	1ra premisa de la forma argumental
q	$\rightarrow$	2da premisa
$\therefore p$	$\rightarrow$	Conclusión

Se construye la siguiente tabla de verdad:

TABLA DE VERDAD	1ra Columna Conclusión	2da Columna Segunda pre- misa	3ra Columna Primera premisa de la forma argumental
	p	q	$p \supset q$
1er Renglón	V	V	V
2do Renglón	V	F	F
3er Renglón	F	V	V
4to Renglón	F	F	V

Cada renglón de esta tabla representa una clase completa de instancias de sustitución. Las V's y las F's en las dos columnas iniciales o guía representan los valores de verdad de los enunciados sustituidos por las variables p y q en la forma argumental. La tercera columna se completa remitiéndose a las columnas iniciales o guía y a la definición del símbolo de herradura. El encabezado de la tercera columna es la primera "premisa" de la forma argumental, el de la segunda columna es la segunda "premisa" y el de la primera columna es la "conclusión". Al examinar esta tabla de verdad, encontramos que en el tercer renglón hay letras **V** abajo de ambas premisas y una **F** abajo de la conclusión, lo cual indica que existe al menos una instancia de sustitución de esta forma argumental que tiene premisas verdaderas y conclusión falsa. Este renglón basta para mostrar que la forma de argumento es inválida. (Copi y Cohen, 2013, p. 397)



Investiga

Para ampliar nuestros conocimientos, investigamos sobre las "leyes del pesamiento"

Tipos de Resultados

De acuerdo a sus resultados tenemos:

- Tautología, cuando todos los resultados son verdaderos.
- Contradicción, cuando todos los resultados son falsos.
- Contingencia, en la hilera de resultados existen valores verdaderos y también falsos.

3. Métodos de deducción

Es una forma de razonamiento que consiste en inferir de afirmaciones generales a afirmaciones particulares, porque las premisas contienen datos genéricos de los cuales se extrae una conclusión que aplica a un evento específico, por ejemplo, todos los gatos mueren, Garfield es un gato, por tanto, Garfield es mortal.

4. Métodos de inducción

Es una forma de razonamiento que consiste en inferir conclusiones sobre la naturaleza del fenómeno estudiado. Este tipo de razonamiento estudia lo particular para llegar a proposiciones que se aplican de manera general.

En este método, se observan y recolectan datos de una serie de fenómenos de la misma naturaleza para encontrar un principio en común, por ejemplo, si un equipo de fútbol después de jugar necesita hidratarse, entonces todas las personas después de practicar un deporte, necesitan hidratarse.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos sobre la importancia del uso de la lógica para la resolución de conflictos en nuestro diario vivir.
Analicemos ¿Cuándo es necesario usar el método inductivo? y ¿cuándo es necesario usar el método inductivo?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Utilizando las definiciones de tabla de verdad de punto, cuña y tilde, determinemos cuáles de los siguientes enunciados son verdaderos.

- Sucre es la capital de Bolivia v Sucre es la capital de Perú
- ~ Sucre es la capital de Bolivia • ~ Lima es la capital de Perú
- ~ Roma es la capital de España v ~ París es la capital de Francia

Elaboremos tres ejemplos de método deductivo y tres ejemplos del método inductivo.

LÓGICA TETRALÉCTICA



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Realicemos una breve investigación en nuestro contexto.

- Identifiquemos figuras geométricas en la naturaleza o en el contexto.
- Luego comparemos con algún objeto que conozcamos.
- ¿Es posible identificar y comparar medidas y ángulos de ambos objetos?



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Introducción a la lógica tetraléctica

A diferencia de la lógica formal y de la cultura moderna, la cultura andina no se basaba en la unidad, sino en la paridad. De esta manera produce un concepto cosmogónico y un sistema de expresión simbólico, representado por lo concéntrico y lo cuatripartito. Para poner una comparación, si nuestro pensamiento camina linealmente, la lógica tetraléctica vuela y en tres y cuatro dimensiones.

Esta es una comparación que diferencia a dos formas de pensamiento y por lo tanto, a dos formas de comprender la lógica. Esto implica que el desarrollo formal de la lógica tetraléctica es amplio, complejo y amplios resultados para las ciencias formales.

Asimismo, el potencial de la tetravalencia encierra muchas de las claves de la física cuántica que a nuestra civilización aún le cuesta un enorme esfuerzo dominar.

Relacionar la lógica tetraléctica con la física cuántica es comprender dos cosas fundamentales: una que este tipo de conocimientos ya se desarrollaban y eran manejados por las culturas antiguas del altiplano y su aplicabilidad sigue siendo actual traspasando el tiempo.

En 1991, el ingeniero boliviano Jorge Emilio Molina (primero en investigar la lógica tetraléctica, y autor de libros: “Los Enigmas Geométricos de Tiwanacu”, “La tetraléctica de los Números Perfectos”), estableció, partiendo del análisis de los símbolos de la Puerta del Sol, la relación entre la tetraléctica y el desarrollo geométrico del ‘Cuadrado Mágico’ del portal. Este descubrimiento se constituyó en la clave para descifrar ‘El enigma de la distribución de los números primos’, un problema que la matemática moderna no había podido resolver.

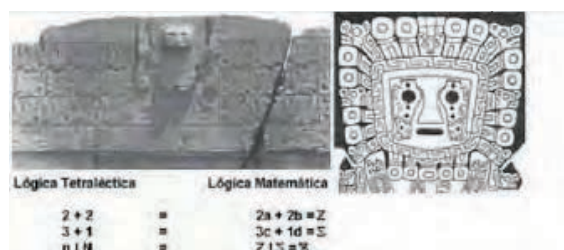


2. La perspectiva tetraléctica – una dialéctica multidimensional

El investigador Boliviano Jorge Molina, respecto a la lógica tetraléctica establece lo siguiente:

La tetraléctica (cuadriléctica, tetrametrológica, cuatrimetrológica, lógica tetramétrica, lógica cuatrimétrica) es una lógica especial geométrica, mediante la cual las ideas son expresadas multipartitivamente. Al estar esta rama de la filosofía íntimamente vinculada al espacio, depende de la dimensionalidad de modo fundamental. Las figuras geométricas que sirven de armazón o contención a cualquier idea tetrametrológica, adquieren automáticamente propiedades elásticas (un cuadrado se convierte en rectángulo o en círculo u otra forma intermedia) (Molina, 1992).

En resumen, Molina establece que la tetralógica es una dialéctica



basada en una geometría poli-dimensional y céntrica, lo que implica que existe una relación constante entre las estructuras complejas y su interrelación permanente con la realidad. Es decir, los individuos no son entes externos a los contextos socio-culturales sino todo lo contrario; su existencia se basa en la contraposición y referenciación permanente con los elementos culturales y sus habitantes.

La tetra-léctica es una lógica geométrica especial mediante la cual las ideas son expresadas multipartitivamente que se visibiliza en la dualidad y la complementariedad. Es una lógica especial y espacial con relación a su cuerpo a su ubicación y a las direcciones ortogonales que despliega. Es corpóreo-céntrica y limitada cardinalmente a dos direcciones únicamente: la antero-posterior, que se alinea con el frente, y la lateral, perpendicular a ella. A cada dirección se le puede aplicar una mirada dialéctica en función de la contradicción que despliega en el eje, pero siempre con relación y referida al cuerpo, al ente, a la categoría semántica, que ocupe la casilla del centro. Los lugares son ámbitos de múltiples relaciones en diferentes niveles, son parte de la identidad de un colectivo. Su ocupación puede variar desde lo radicalmente estable hasta lo efímero y circunstancial en el espacio tiempo.

Aunque parece extraño y un poco difícil de comprender este tipo de lógica pertenece al desarrollo algebraico de la lógica, es usual en las ciencias formales como la matemática y lo más interesante de todo es que nuestras culturas más antiguas conocían y empleaban este tipo de conocimiento mucho antes que la ciencia moderna.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

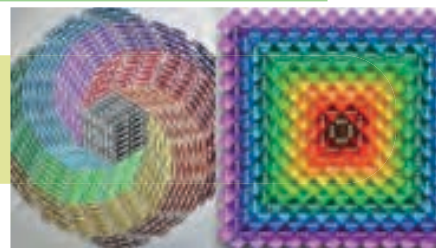
Analicemos la importancia de la aplicación de la lógica tetra-léctica para comprender el pensamiento desde un enfoque integral.

Analicemos, ¿en qué elementos de la naturaleza encontramos la aplicación de la lógica tetra-léctica?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Investiguemos sobre la iconografía prehispánica, luego construyamos un modelo fractal de alguna figura geométrica que nos llamó la atención usando la lógica tetra-léctica.



LÓGICA TRIVALENTE



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Participemos desde nuestra experiencia observando el comportamiento del clima; para esto realicemos los siguientes pasos:

1. Formemos grupos.
2. Observemos cómo se comporta el clima en nuestra comunidad.
3. Una vez hecha esta observación, dialoguemos en nuestro grupo a partir de las siguientes preguntas:
 - ¿Qué clima tenemos en este momento?
 - ¿Cómo predicen el clima nuestras abuelas y/o abuelos?

- ¿Cómo se manifiesta la incertidumbre con el comportamiento del clima?

4. Escribamos en nuestros cuadernos las respuestas a las preguntas.



Glosario

Incertidumbre: 1. f. Falta de certidumbre.

Certidumbre: 1.f. certeza. 2.f. desus. Obligación de cumplir algo.



¡CONTINUAMOS CON LA TEORÍA!

1. Carácter trivalente de la lógica aymara

Previamente es necesario resaltar el trabajo del filósofo y matemático Jan Łukasiewicz (1878 - 1956) fue el primero en desarrollar la lógica trivalente, que admite, junto a los valores de:

- **Verdad V** - **Falsedad F** «**Posibilidad**»

Lukasiewicz usó los símbolos 1, 1/2 y 0 para denotar los tres valores de verdad de su lógica trivalente. A diferencia de los dígitos binarios de Boole, estos símbolos son numéricos, pero no algebraicos: no se pueden realizar operaciones con ellos; solo se utilizan para mostrar valores de verdad: 1 = verdadero; 0 = falso; 1/2 = un tercer valor de verdad, equidistante de ambos: “quizás verdadero y quizás falso”. En el manejo de tablas de verdad estos valores están referidos a:

Verdadero 1 • **Posibilidad 1/2** • **Falso 0**

En Bolivia, el científico e investigador boliviano, Ing. Iván Guzmán de Rojas, (1934 - 2022), hijo del pintor potosino Cecilio Guzmán de Rojas, al darse cuenta que en la enseñanza de la lógica a nivel universitario, como los fundamentos que hemos visto aquí, la lógica formal bivalente en la materia de “Análisis Matemático” se dio cuenta que sus estudiantes tenían dificultades al enunciar y asignar valores de verdad a las proposiciones, se evidenció que la mayoría de los estudiantes que tenían este problema eran de habla aymara o aunque no fueran hablantes tenían raíces aymaras, en tal sentido identifiqué que el problema radicaba en el lenguaje y la forma de pensar asociada al lenguaje, en este caso el aymara, así pues se dedicó a estudiar la lógica asociada a este idioma.

En 1979 investiga las propiedades algorítmicas de la estructura sintáctica del idioma aymara, investigación que lo llevaría a desarrollar el sistema Atamiri, software que permite realizar la traducción multilingüe entre varios idiomas de manera simultánea con base al aymara. Autor de varias publicaciones, entre ellas: El niño vs. el número (1979), Problemática lógico-lingüística de la comunicación.

2. Lógica aymara, probabilidad y futurología

En este tipo de lógica acepta el valor de verdad “**incierto**”, es decir que **no se sabe si es verdadero o falso**, la lógica modal utiliza lo posible, lo dudoso, el quizás, es decir **existe una probabilidad de que un suceso ocurra o no**, es así que esta lógica como la denominan “**lógica modal**” no puede ser bivalente, es necesario que existan tres valores de verdad como ser:

p	1	El enunciado es verdadero	Ayer el cielo estaba nublado.
p	-1	El enunciado es falso	Ayer el cielo no estaba nublado.
p	0	El enunciado es incierto	Es incierto, existe la posibilidad de que el cielo esté nublado o no por diversas situaciones.

¿Qué se entiende por futurología?

Es el análisis de escenarios futuros conformado por eventos y determinados por sus mutuas interacciones que actúan como fuerzas que imprimen dinamismo al escenario, conocer de manera anticipada cuales eventos probablemente se cumplirán y cuáles no. Como se utiliza tres valores por ser una lógica trivalente el número de filas a utilizar dependiendo la cantidad de proposiciones es dada por la fórmula: **Nro de Filas = 3^n** ; donde **n** es el número de proposiciones.

Veamos la siguiente tabla de verdad con: $n=2$, Nro de Filas = $3^2=9$ filas.

Tabla de verdad trivalente

p	q	$p \wedge q$	$p \vee q$	$p \rightarrow q$
1	1	1	1	1
1	0	0	1	0
1	-1	-1	1	-1
0	1	0	1	1
0	0	0	0	1
0	-1	-1	0	0
-1	1	-1	1	1
-1	0	-1	0	1
-1	-1	1	-1	1

Distribución de
columnas y filas

Los valores de verdad pintados de forma horizontal corresponden a la lógica bivalente

Se pretende contar con la posibilidad de que algún evento puede darse dependientemente de un suceso anterior, hoy en día esta probabilidad se está estudiando en la **física cuántica**, entre otros.

Ejemplo 1

Mediante tabla de verdad trivalente encontrar el valor de verdad:

$p \rightarrow q$	Tal vez mañana viajaras, pero estarás queriendo volver	
-------------------	--	--

Solución:

Para construir la tabla de verdad trivalente utilizaremos la siguiente fórmula para el número de filas:

Nro de Filas = 3^n ; donde "n" es el número de proposiciones.

Veamos la siguiente tabla de verdad con: $n=2$, Nro de Filas = $3^2=9$ filas.

Tabla de verdad trivalente

p	q	$p \rightarrow q$
1	1	1
1	0	0
1	-1	-1
0	1	1
0	0	1
0	-1	0
-1	1	1
-1	0	1
-1	-1	1

**¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!**

Como vimos, la lógica trivalente añade un tercer valor de verdad que es el de la "incertidumbre", para afrontar esta situación, podemos preguntarnos acerca del futuro y el destino. En nuestros cuadernos respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Qué es el destino?
- ¿Tenemos planes para el futuro?
- ¿Tenemos el control de nuestro futuro?

**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

Realicemos una entrevista a un economista en función de la siguiente pregunta:

- ¿Se puede pronosticar la economía de un país? ¿Por qué?

Elaboremos una lista de aspectos de nuestra vida de las cuales tenemos incertidumbres.

LÓGICA DIALÉCTICA

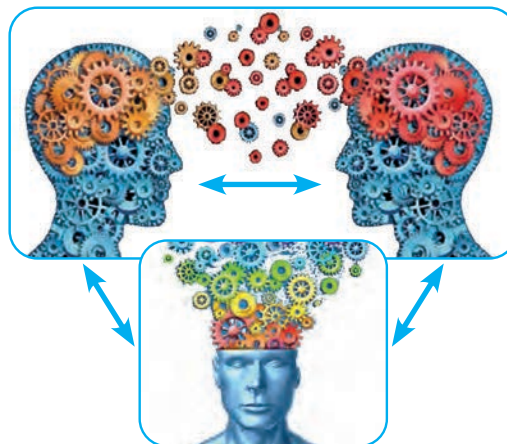


¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observemos el siguiente dibujo y comentemos en aula la lógica que se usa:

En grupos de personas analizamos la siguiente situación y respondemos las siguientes preguntas:

- En algunas ciudades de Bolivia existe mucho congestionamiento vehicular, el cual no se observaba hace 20 años.
- ¿Qué tipo de pensamiento podría ser el que ocasiona esta situación de la presencia de muchos autos?
- ¿Qué podría provocar, en un corto plazo, el hecho de que hayan más vehículos en una ciudad?
- ¿Qué pensamiento podría revertir esta situación?
- ¿La forma de pensar, puede determinar una sociedad?



¡CONTINUAMOS CON LA TEORÍA!

1. ¿Qué es la dialéctica?

La dialéctica se establece como el método filosófico que permite conocer la realidad, el mundo, dentro de su devenir. En los estudios dialécticos se han establecido tres leyes generales, las cuales explican rigen esos cambios. Es decir, a partir de la premisa de que el mundo está en constante cambio y que todo está concatenado, las leyes generales de la dialéctica explican por qué ocurren esos cambios y a qué obedece que todos los elementos de la realidad estén relacionados entre sí.

2. Dialéctica Hegeliana (tesis, antítesis y síntesis)

Tesis, antítesis y síntesis son los 3 elementos que constituyen el proceso de la dialéctica, definida como técnica y método lógico para analizar o descubrir la realidad. También es conocida como la triada dialéctica.

En filosofía, estos 3 elementos forman parte del proceso espiral en que se concibe la realidad, enmarcados en el método lógico de la dialéctica, en este caso, denominada dialéctica hegeliana, que servirá posteriormente de base para fundamentar los estudios de Karl Marx (1818-1883) y Friedrich Engels (1820-1895).

En la teoría filosófica idealista del alemán Georg Wilhelm Friedrich Hegel (1770-1831), la tesis, la antítesis y la síntesis son las 3 fases de un proceso evolutivo del espíritu humano que se repite a sí mismo por la búsqueda de la verdad.

En este sentido, Hegel afirma que toda realidad humana (pensamiento, conocimiento, historia, evolución, relaciones de poder, sistemas políticos) surgen en primera instancia de una tesis, que provoca una contradicción denominada antítesis y finalmente emerge una síntesis, conocida como la superación de dicha contradicción, generando nuevamente otra tesis que perpetúa el proceso.

La dialéctica hegeliana forma parte de la filosofía del espíritu que inevitablemente busca lo infinito, la verdad, que en sí contiene también lo finito. En esta búsqueda mediante la dialéctica hegeliana, la contradicción se convierte en el motor del sistema lógico compuesto por 3 fases: la tesis, antítesis y síntesis.

- La primera fase, TESIS, es la afirmación para el desarrollo del conocimiento y la acción (espíritu subjetivo).
- La siguiente fase es la ANTÍTESIS, crítica o contradicción de lo anterior (espíritu objetivo).
- La tercera fase, es la SÍNTESIS generada por la crítica de la antítesis. Es el proceso de superación de la contradicción (espíritu absoluto).

En la dialéctica hegeliana, además del idealismo de Kant, se incluyen elementos como la historicidad y el progreso para el análisis de la realidad presentada.

3. Dialéctica materialista (lucha de clases)

El materialismo dialéctico es la columna vertebral del marxismo. Su aplicación a la historia humana es lo que se conoce como materialismo histórico, y su aplicación al estudio de la economía capitalista es lo que se conoce como teoría valor-trabajo. Conocer sus fundamentos y características principales resulta, por tanto, vital para todos aquellos que quieran adentrarse y profundizar en la comprensión marxista de la realidad.

Para el materialismo, el mundo material es lo único real. Además, lo podemos conocer por medio de la observación y la experimentación. El desenvolvimiento de la naturaleza se debe a sus propias leyes, explicables, comprobables y reproducibles científicamente.

La idea más importante del materialismo es la unidad de la materia. Toda manifestación de la naturaleza es reducible a un cuerpo u objeto compuesto por átomos, protones, electrones, etc. y por lo tanto, las mismas leyes generales que se deducen de la naturaleza se aplican a la sociedad humana y al pensamiento, puesto que el ser humano forma parte del mundo material. Nuestra conciencia, el pensamiento y la reflexión, por muy ideales o espirituales que nos parezcan, son el producto de un órgano material físico: el cerebro, el producto más elaborado y evolucionado de la materia. Como explica Lenin: “la materia actuando sobre nuestros órganos sensitivos produce sensaciones. Las sensaciones dependen del cerebro, de los nervios, de la retina... es decir, son el producto supremo de la materia.” Hasta los pensamientos más abstractos, como las matemáticas, se derivan de la observación del mundo material. La geometría tiene su origen en la división de la tierra para el cultivo y en el surgimiento de la propiedad privada, y la astronomía nació de la observación de las estrellas para prever los cambios de estaciones y el advenimiento de fenómenos naturales regulares, como era el caso de las inundaciones del río Nilo en el antiguo Egipto. El desarrollo de las sociedades humanas descansa en el desarrollo de las fuerzas productivas. Es el modo concreto en que una sociedad determinada produce y reproduce las condiciones materiales de su existencia lo que determina el surgimiento de las clases sociales, la filosofía, la política, la moral, las concepciones jurídicas, la religión o el arte, que sufren una completa transformación, al cabo de un tiempo, después de que las condiciones de producción cambian radicalmente. (El materialismo dialéctico: la filosofía del marxismo, 09 julio 2018)

4. Principios de la lógica dialéctica

1ra Ley: Unidad y lucha de contrarios

Todas las cosas en el mundo, los sistemas y los procesos tienden a “dividirse” en partes contrarias que interactúan, su choque y “lucha” provoca cualquier cambio y desarrollo de cosas, procesos y sistemas.

Por ejemplo:

El átomo, a la luz de la física contemporánea, es la unidad de partículas de carga positiva y negativa.

La vida social dentro de la sociedad de clases está llena de contradicciones y de lucha; las aspiraciones de unos miembros de la sociedad marchan en dirección opuesta a las de otros

2da Ley: Transformación mutua de cambios cuantitativos y cualitativos

Establece que la acumulación gradual de cambios cuantitativos en algún punto (al romper las medidas) convierte una cosa en otra o en una nueva cualidad, lo que conlleva características nuevas y cuantitativas.

Por ejemplo:

El agua, al estar líquida posee diferentes cualidades que, al estar congelada, cambia cuantitativa y cualitativamente.

En la vida social se ve estos cambios cuando una sociedad es instruida y educada con una visión de país, es decir con el fin de hacer de los ciudadanos productores, se imparte esa educación y la sociedad con el tiempo cambia cuantitativamente con mayor producción y cualitativamente con unan mente y visión de desarrollo sin intereses superficiales.

3ra Ley: Negación de la negación.

Esta ley también explica que cuando ocurre un cambio cualitativo, esto no destruye totalmente al objeto anterior. Más bien, conserva de él elementos esenciales, pero más desarrollados. La ley de la negación de la negación, en tanto que ley general, se aplica también al conocimiento. Las ideas de una persona constantemente evolucionan.

Por ejemplo:

Cuando surgieron nuevas especies de animales, estas significaban la negación de las especies anteriores, que dejaban de existir. Sin embargo, cada vez las especies estaban mejor adaptadas a su medio.

La muerte de un ser humano es la negación de la vida. Sin embargo, del organismo muerto, tarde o temprano surgirá una nueva forma de vida



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Las leyes de la dialéctica no solo se manifiestan en fenómenos económicos y políticos, sino también están en todo fenómeno social, ante esto nos podemos preguntar lo siguiente:

- ¿Las leyes de la dialéctica también aparecen en el ámbito educativo?;
- ¿Existe una relación de dominadores y dominados dentro de nuestra aula?;
- ¿En nuestra aula se dan relaciones de contradicción?;

Para responder a estas preguntas primero escuchamos la canción "Another brick in the wall" del grupo Pink Floyd (QR) y posteriormente en nuestros cuadernos respondemos a las preguntas planteadas anteriormente.



Escanea el QR



Pink Floyd - Another brick in the wall



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- En equipo realizamos una investigación, emplearemos nuestro diario de campo, aplicando la lógica trivalente, para ello usaremos el diario de campo, podemos elegir un tema latente en la sociedad.

TEORÍA DEL CONOCIMIENTO



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Partimos desde la experimentación y en grupos adoptamos una plantita de nuestro contexto para cuidarla durante lo que resta del transcurso del año; para esto seguimos los siguientes pasos:

1. Formamos grupos.
2. Realizamos un cronograma para regar y cuidar a nuestra plantita.
3. De manera individual le hablamos a nuestra plantita.
4. Después de haber realizado lo anterior respondemos en grupo a las siguientes preguntas:
 - ¿Cómo nos sentimos al hablar con la plantita?;
 - Desde la cosmovisión de los pueblos originarios ¿cómo se concibe a la naturaleza?;
 - Pregunta a tus abuelos o abuelas lo siguiente ¿qué se hace cuando una plantita no da frutos?;
5. Escribimos en nuestros cuadernos las respuestas a las preguntas, tomando en cuenta la síntesis de nuestra maestra o maestro.



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Las bases y límites del conocimiento

Para el filósofo boliviano Luis Carranza Siles el problema de la posibilidad y límite del conocimiento responde a dos extremos, el dogmatismo, el escepticismo y lo intermedio:

Dogmatismo: afirma, sin limitación alguna, la posibilidad del conocimiento y la capacidad del ser humano para conocer.

Escepticismo: niega el conocimiento o, simplemente, limita sus posibilidades a algunas esferas de la realidad.

Soluciones intermedias: se dan interesantes soluciones intermedias que nos llevan a situaciones conflictivas muy discutidas hoy en día: **subjetivismo:** jamás tendremos verdades más allá de cada hombre ni más allá de la naturaleza humana. **relativismo:** no hay verdades absolutas, ellas son relativas y solo valen para su tiempo, espacio y cultura.

pragmatismo: la verdad es utilidad y servicio a la vida, por eso se llaman verdaderas a las ideas que sirven para la adaptación al mundo y las circunstancias. (Carranza, 1983, pp. 16-17)

1.1. El racionalismo de Descartes

El racionalismo no niega el valor de los sentidos en el conocimiento concreto de las cosas; pero sucede que todo se hace posible en base a la razón preexistente que es la que elabora el conocimiento. De no existir la razón las sensaciones se disiparían como los primeros y débiles copos de nieve.

Descartes, admite, la existencia de las ideas innatas que se dan antes e independientes de la experiencia. Otro tanto son las formas a priori del entendimiento de las que habla Kant. Tales ideas y tales formas constituyen, los contenidos de esa razón con la que nace el hombre, una razón en la que tienen su origen el conocimiento y es asiento de su validez universal. Pues por más que pudieran los sentidos, por cuenta suya, es ponernos en contacto con la cosa concreta y presente. Pero ¿cómo ir más allá de ese presente y cómo hablar de la conformidad del pensamiento con la cosa? ¿Y luego, de qué conformidad se podría hablar en el caso de juicios generales que son los que propiamente constituyen el conocimiento? (Carranza, 1983, p. 19).

1.2. El empirismo de Hume, Berkeley y Locke

Nuevamente el filósofo boliviano Luis Carranza Siles aclara que el empirismo encuentra el origen del conocimiento y el asiento de la validez universal en el contacto con los sentidos con las cosas. Estas sensaciones, aunque sólo se dan ante la cosa particular que es la única plenamente existente, se convierten luego, por abstracción de lo esencial a cada situación en ideas generales, principios y leyes que pasan a ser el contenido de aquella razón que permanentemente se configura como conquista histórico-social (Carranza, 1983, p. 19). Veamos ahora algunos principios de sus representantes:

HUME	BERKELEY	LOCKE
David Hume fue un pensador escocés que vivió en el siglo XVIII y llegó a convertirse en el máximo defensor de la experiencia como única fuente de conocimiento. La teoría empirista que desarrolla, choca con el racionalismo, que sostiene que el conocimiento deriva de la razón y cree en la existencia de ciertas verdades universales. Este filósofo; sin embargo, defiende que nacemos sin ninguna idea, como si nuestra mente fuera una hoja en blanco, negando la existencia de conocimientos innatos.	¿Qué es el mundo para este filósofo? Berkeley asegura que solo a través de la percepción directa es posible conocer el mundo empírico. Si eliminamos todo pensamiento y atendiendo solo a la percepción pura, es posible obtener un conocimiento puro del mundo. Pero si tenemos en cuanto lo particular de las percepciones, no es posible conocimiento alguno.	Locke asegura que las cosas son los objetos indirectos de la percepción, clasificando las percepciones en dos tipos según las cualidades primarias o secundarias:
Una impresión se produce a partir del contacto de los sentidos con objetos conocidos y ocurre en el presente. Una idea, es el recuerdo que la mente tiene de una impresión que se ha vivido: forma parte del pasado y tiene menos intensidad. Las impresiones, más vividas, producen ideas, recuerdos de una impresión. Para Hume, una idea es válida sólo si proviene de una impresión ya que, de lo contrario, hablaríamos de falso conocimiento.	El conocimiento científico, dice Berkeley, debe buscar las percepciones puras y olvidarse del pensamiento. De esta manera, sería posible conocer todo lo que hasta ahora ha permanecido oculto, tanto en relación al mundo como al individuo. Y purificar las percepciones significa eliminar de ellas todo pensamiento. Su empirismo radical no se puede negar.	Cualidades primarias: son las más básicas y entre ellas se encuentran la masa, el movimiento o la solidez. Cualidades secundarias: entre ellas están el color, el olor o el sabor.
El filósofo clasifica las percepciones en función de varios criterios: según su intensidad, del tiempo en el que ocurren y también según su composición (simples	“Aun cuando fuera posible que las sustancias sólidas, dotadas	El conocimiento es para Locke, la percepción que el individuo tiene acerca de la conveniencia o no conveniencia entre las distintas ideas. Es decir, el conocimiento es hacer una comparación entre las ideas y emitir juicios a partir de las relaciones existentes entre las mismas. ¿Y cuáles serían estas conveniencias o no conveniencias? Pues bien, Locke va a distinguir cuatro tipos que van asociadas a cuatro áreas del saber:
		- Identidad o diversidad (lógica). De estas se obtiene un conocimiento cierto.

o complejas). Hay impresiones de la sensación, si provienen de los sentidos (un sabor) y de la reflexión, si provienen de nuestro interior (alegría). En función de su origen, admite Hume que hay impresiones provenientes de la razón (la física) y que, por acumulación, se dan criterios como oposición o semejanza, que aporta cierto grado de conocimiento probable. (Benítez, 27/04/2022)	de figuras determinadas y movibles existieran sin la mente y fuera de ella, correspondiendo a las ideas que tenemos de los cuerpos, ¿Cómo llegaríamos a conocer todo esto? Habrá de ser o por medio de los sentidos o por la razón". (Rodríguez, 18 septiembre 2020).	- Relación (matemática). Se obtiene un conocimiento cierto. - Coexistencia necesaria (física). De esta se desprende, la opinión y la probabilidad. - Existencia real (metafísica). De donde viene la fe.
--	---	--

2. La gnoseología y ética de Kant

Para entender la ética y gnoseología Kantiana, debemos empezar por explicar qué son los principios prácticos que define Kant, como aquellas reglas generales que determinan la voluntad, y que dependen de otras reglas particulares. Estos pueden ser:

- Máximas: son principios prácticos subjetivos, ya que solo valen para un individuo y no para todos.
- Imperativos: son principios prácticos objetivos y universales. Es decir, valen para todos los individuos. Se trata de un deber que manifiesta la necesidad objetiva de una acción. Si la voluntad humana fuese guiada únicamente por la razón, y no por la pasión, toda acción se seguiría del deber. Lo malo, es que muchas veces la voluntad se pierde. Los imperativos se dividen a su vez en:
 - Hipotéticos: son aquellos que determinan la voluntad en base a un fin, así que, estos no valen. Pueden ser de dos tipos: posibles, que tienen que ver con reglas de habilidad o reales, relacionados con la prudencia.
 - Categóricos: son aquellos imperativos cuya voluntad está determinada nada más que por el deber. Las consecuencias no importan. "Debes porque debes", diría Kant. Se trata de leyes morales, universales y necesarias. (Rodríguez, 05 octubre, 2021)



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Respondamos a las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se determina que algo es verdadero?
- ¿La realidad es tal cual como se la presenta?
- ¿Es verdadera una afirmación por el hecho de que muchos la defienden? ¿Por qué?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

En nuestros cuadernos elaboremos un cuadro en el que aparezcan las principales características del racionalismo y el empirismo.



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

EPISTEMOLOGÍA

Realicemos un breve diálogo en el que reflexionamos sobre las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la labor de un científico?
- ¿Existen científicos en nuestro país?
- Realizamos una entrevista a algún científico que conozcamos de nuestro contexto, o a al profesor/a de Biología o Física para que nos expliquen en qué consiste el método científico.
- Realicemos un informe de la entrevista realizada.



¡CONTINUAMOS CON LA TEORÍA!

1. Karl Popper y el criterio de falsabilidad

Es, sin lugar a dudas, uno de los filósofos de la ciencia más importantes del pasado siglo, en su obra fundamental *La lógica de la investigación científica* pretende encontrar un criterio de demarcación para entre la ciencia y la metafísica que haga posible descubrir que proposiciones son científicas y cuáles no lo son.

Popper afirma que para validar una teoría hay que refutarla por medio de un contra ejemplo. Si no es posible refutarla, entonces es que, por el momento, es verdadera. Así, ninguna teoría es verdadera de manera definitiva, sino, simplemente, que no ha sido refutada. El criterio, por tanto, para constatar una teoría, no será de verificabilidad, sino el de falsabilidad. (Mestre, 6 septiembre 2021)

Popper va más allá de David Hume y rechaza definitivamente el inductismo, al afirmar que antes de los hechos, son las teorías. La experiencia, siempre va después. Solo una vez formuladas las teorías, los hechos despiertan interés. La experiencia sensible contiene los elementos a verificar, pero nunca preceden a las teorías, si bien estas necesitan a la primera para diferenciar las proposiciones de la ciencia de las que no lo son.

Es en su obra, la lógica de la investigación científica, Popper hace su propuesta, argumentando que el avance de la ciencia se debe, no a la verificación de leyes, sino a la falsación. Esto significa que la misión del científico es la de cuestionar las leyes y principios de la naturaleza y de minimizar los resultados de compatibilidad entre las observaciones y las teorías (Mestre, 6 septiembre 2021).

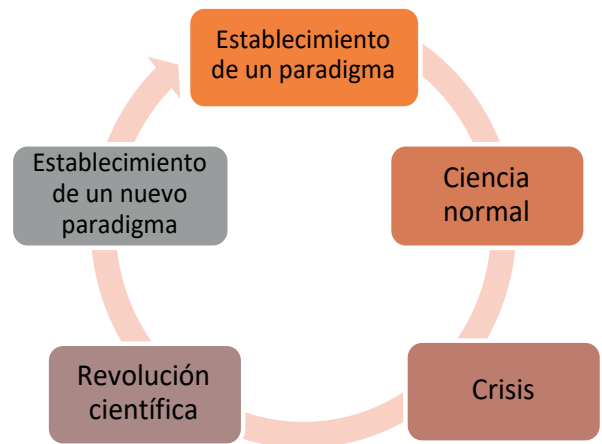
2. Thomas Kuhn y el paradigma

Las diversas teorías que existen sobre cuál es el proceso del avance de la ciencia, nos encontramos con que el pensamiento de Kuhn intenta mejorar y corregir el pensamiento de Karl Popper. Thomas Kuhn ofrece una nueva definición de paradigma, considerado ahora como la serie de prácticas propias de una disciplina durante un tiempo determinado: “Considero a los paradigmas como realizaciones científicas universalmente reconocidas que, durante cierto tiempo, proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica”, afirmaba el filósofo y científico. (Rodríguez, 22 abril 2021)

Frente al modelo formalista imperante, Kuhn propone un modelo historicista, en virtud del cual, la evolución de las ciencias pasa por las siguientes fases:

La ciencia es el resultado de un conjunto de acontecimientos que han tenido lugar a lo largo de la historia, tanto si han sido acertados como si no. Cada uno de los métodos y de las teorías científicas han contribuido a levantar el edificio del saber. La misión del historiador es, por tanto, contextualizar cada uno de los hechos, por un lado y por el otro determinar qué errores o prejuicios, han dificultado la acumulación de los datos. (Rodríguez, 22 abril 2021).

Una revolución científica consiste en la sustitución de un paradigma antiguo por uno nuevo e incompatible con él, debido a que el que existía ya no funciona.



3. Imre Lakatos y los programas de investigación científica

Un programa de investigación científica, de acuerdo con Lakatos (1978) es la unidad descriptiva de los grandes logros científicos, considerada también como unidad de análisis epistemológica constituida por una secuencia de teorías científicas con continuidad espacio-temporal que relaciona a sus miembros, estableciéndose versiones modificadas según un plan inicial común. Los elementos esenciales de un programa son: el núcleo firme, el cinturón protector y las heurísticas.

- **El núcleo firme**, es la parte más estable de todo el Programa de Investigación Científica (PIC) y la característica que lo define. Está compuesto de hipótesis generales, teorías o enunciados universales. Es la base de la totalidad, convencionalmente aceptada e irrefutable mediante la decisión metodológica adoptada por los científicos defensores del programa. (Cova; Inciarte; Prieto, 2005, p. 84)
- **El cinturón protector**, es la parte dinámica del P.I.C., protege al núcleo firme, adecuando el programa mediante un conjunto de hipótesis auxiliares explícitas (que complementan el núcleo) enunciados observacionales y supuestos subyacentes a la descripción de las condiciones iniciales. (Cova; Inciarte; Prieto, 2005, p. 85)
- **Las heurísticas**, son las reglas metodológicas, indican los senderos de investigación que deben evitarse, heurística negativa, y los caminos a seguirse, heurística positiva, con la finalidad de orientar la organización conceptual metodológica y empírica del programa científico. Por su parte, la heurística negativa sobrelleva la estipulación de que no se pueden rechazar ni modificar los supuestos básicos subyacentes al programa, su núcleo firme.

La heurística positiva es un conjunto parcialmente estructurado de sugerencias o pistas que indican como cambiar y desarrollar las versiones refutables del programa de investigación y como modificar y complicar el cinturón protector “refutable”. Permite establecer una secuencia de modelos (conjuntos de condiciones iniciales o teorías observacionales), crecientemente complicados simuladores de la realidad. La heurística positiva define los problemas, esboza la construcción del cinturón de hipótesis auxiliares y permite el desarrollo de las técnicas matemáticas y experimentales idóneas. Por tanto, prevé anomalías, según Lakatos (1978) una anomalía es la contra-evidencia empírica que afronta una hipótesis al ser sometida a prueba. (Cova; Inciarte; Prieto, 2005, p. 86)



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Con las ideas que aprendimos de Karl Popper y el criterio de falsabilidad, refutemos por medio de un contraejemplo y argumentos el siguiente enunciado:

“Sólo aquellos países que ostentan el desarrollo tecnológico y manejan el mercado de la tecnología tienen el destino del mundo en sus manos”.



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Elaboremos un breve ensayo que describa cómo se construyen los conocimientos en nuestro contexto. Para este fin podemos tomar algún ejemplo específico de situaciones reales que conocemos.





ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN



www.minedu.gob.bo



[@minedubol](https://www.facebook.com/minedubol)



[@minedubol](https://twitter.com/minedubol)



[@minedu_bol](https://www.instagram.com/minedu_bol)



Ministerio de Educación - Oficial



[MinEduBol](https://www.telegram.me/MinEduBol)



informacion@minedu.gob.bo



(591) 71550970 - 71530671



[@minedu_bolivia](https://www.tiktok.com/@minedu_bolivia)