



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

UNIVERSIDAD DE SONORA

DIRECCIÓN DE SERVICIOS ESCOLARES

DEPARTAMENTO DE INCORPORACIÓN Y REVALIDACIÓN DE ESTUDIOS

PROGRAMAS SINTÉTICOS DEL BACHILLERATO GENERAL UNIVERSITARIO

Asignatura: Filosofía de
la Ciencia
Tipo: Obligatoria

Clave: 122
HSM: 3

Semestre: Quinto
Créditos: 6

Requisitos: Ninguno
Componente: Formación
Propedéutica

Programa para la Formación: Físico Matemático, Químico Biológico, Económico Administrativo
y Humanidades y Ciencias Sociales.

Campos Disciplinarios: Ciencias Experimentales y Humanidades y Ciencias Sociales.

ASIGNATURA: Filosofía de la Ciencia

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
Fundamentación	2
Distribución de bloques	4
Competencias Genéricas en el Bachillerato General	5
Competencias Disciplinarias Extendidas del Campo de Ciencias Experimentales	6
Bloque I: Argumenta la noción de filosofía de la ciencia como principio metodológico para la construcción del conocimiento científico.	8
Bloque II: Sintetiza un criterio propio de la "verdad" que le permite asumir independencia cognitiva y propicia el desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo y creativo.	11
Bloque III: Identifica los principales rasgos que caracterizan a una teoría científica en las materias curriculares estudiadas, siendo capaz de determinar críticamente cuales de estas alcanzan la categoría de teoría científica y cuales no.	14
Bloque IV: Asume una postura ética con respecto al desarrollo de la ciencia, sobre la base de principios morales, ecológicos y medioambientales.	17
Bloque V: Aplica los métodos universales de la filosofía a la descripción y estudio de objetos, procesos y fenómenos correspondientes a los diferentes niveles de movimiento.	33

FUNDAMENTACIÓN

A partir del Ciclo Escolar 2009-2010 la Dirección de Servicios Escolares, a través del Departamento de Incorporación y Revalidación de Estudios incorporó en su plan de estudios los principios básicos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior cuyo propósito es fortalecer y consolidar la identidad de este nivel educativo, en todas sus modalidades y subsistemas; proporcionar una educación pertinente y relevante al estudiante que le permita establecer una relación entre la escuela y su entorno; y facilitar el tránsito académico de los estudiantes entre los subsistemas y las escuelas. Para el logro de las finalidades anteriores, uno de los ejes principales de la Reforma Integral es la definición de un Marco Curricular Común, que compartirán todas las instituciones de bachillerato, basado en desempeños terminales, el enfoque educativo basado en el desarrollo de competencias, la flexibilidad y los componentes comunes del currículum.

A propósito de éste destacaremos que el enfoque educativo permite:

- Establecer en una unidad común los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que el egresado de bachillerato debe poseer.

Dentro de las competencias a desarrollar, encontramos las genéricas; que son aquellas que se desarrollarán de manera transversal en todas las asignaturas del mapa curricular y permiten al estudiante comprender su mundo e influir en él, le brindan autonomía en el proceso de aprendizaje y favorecen el desarrollo de relaciones armónicas con quienes les rodean. Por otra parte las competencias disciplinares básicas refieren los mínimos necesarios de cada campo disciplinar para que los estudiantes se desarrollen en diferentes contextos y situaciones a lo largo de la vida. Asimismo, las competencias disciplinares extendidas *implican los niveles de complejidad deseables para quienes opten por una determinada trayectoria académica, teniendo así una función propedéutica en la medida que prepararán a los estudiantes de la enseñanza media superior para su ingreso y permanencia en la educación superior.*¹

¹Acuerdo Secretarial Núm. 486 por el que se establecen las competencias disciplinares extendidas del Bachillerato General, DOF, abril 2009.

Por último, las competencias profesionales preparan al estudiante para desempeñarse en su vida con mayores posibilidades de éxito.

Dentro de este enfoque educativo existen varias definiciones de lo que es una competencia, a continuación se presentan las definiciones que fueron retomadas por EL Departamento de Incorporación para la actualización de los programas de estudio:

*Una competencia es la “capacidad de movilizar recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones” con buen juicio, a su debido tiempo, para definir y solucionar verdaderos problemas.*²

Tal como comenta Anahí Mastache³, las competencias van más allá de las habilidades básicas o saber hacer ya que implican saber actuar y reaccionar; es decir que los estudiantes sepan saber qué hacer y cuándo. De tal forma que la Educación Media Superior debe dejar de lado la memorización sin sentido de temas desarticulados y la adquisición de habilidades relativamente mecánicas, sino más bien promover el

desarrollo de competencias susceptibles de ser empleadas en el contexto en el que se encuentren los estudiantes, que se manifiesten en la capacidad de resolución de problemas, procurando que en el aula exista una vinculación entre ésta y la vida cotidiana incorporando los aspectos socioculturales y disciplinarios que les permitan a los egresados desarrollar competencias educativas.

El plan de estudio de las Preparatorias incorporadas a la Universidad de Sonora tiene como objetivos:

- Proveer al educando de una cultura general que le permita interactuar con su entorno de manera activa, propositiva y crítica (componente de formación básica);
- Prepararlo para su ingreso y permanencia en la educación superior, a partir de sus inquietudes y aspiraciones profesionales (componente de formación propedéutica);
- Y finalmente promover su contacto con algún campo productivo real que le permita, si ese es su interés y necesidad, incorporarse al ámbito laboral (componente de formación para el trabajo).

Como parte de la formación propedéutica anteriormente mencionada, a continuación se presenta el programa de estudios de la asignatura de FILOSOFÍA DE LA CIENCIA, la cual pertenece a los campos disciplinares de las Ciencias Experimentales y las Humanidades y Ciencias Sociales; dicho campos están orientados a que los alumnos conozcan y apliquen métodos y procedimientos para la resolución de problemas de su entorno natural y social, a través del conocimiento de la Filosofía. Esta asignatura dará sustento a la formación de estudiantes a través del desarrollo de las competencias disciplinares extendidas buscando consolidar el perfil de egreso del bachiller.

Algunas de estas competencias disciplinares serán: valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico-social, para dar solución a problemas, diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales y las sociales. También resuelve problemas establecidos, simulados o reales de su entorno, utilizando esta ciencia de carácter experimental y social para la comprensión y mejora del mismo. De las competencias disciplinares extendidas estas son las más relevantes.

Desde el punto de vista curricular, cada materia de un plan de estudios mantiene una relación vertical y horizontal con el resto, el enfoque por competencias reitera la importancia de establecer este tipo de relaciones al promover el trabajo disciplinario, en similitud a la forma como se presentan los hechos reales en la vida cotidiana.

²Philippe Perrenoud, "Construir competencias desde la escuela" Ediciones Dolmen, Santiago de Chile.

³Mastache, Anahí et. al. Formar personas competentes. Desarrollo de competencias tecnológicas y psicosociales. Ed. Novedades Educativas. Buenos Aires / México. 2007.

FILOSOFÍA DE LA CIENCIA, permite el trabajo interdisciplinario con Química I y II, Matemáticas I, Ética y Valores, Informática I, Física I y II, Biología I y II, Temas Selectos de Física I y II, Ecología y Medio Ambiente, así como la Historia, la Geografía, y finalmente con Temas Selectos de Ciencias Sociales, la Introducción al Derecho, la Introducción a la Administración, la Economía, la Psicología, la Pedagogía y Sociología

de la formación propedéutica. Con actividades paraescolares, la Orientación Educativa se relaciona con la asignatura en el área de Atención Escolar, la cual brinda diversas estrategias para organizar y analizar la información que forma parte del bachillerato.

FORMAS ORGANIZATIVAS DOCENTES

Las formas organizativas fundamentales del proceso docente en la educación son:

- La clase.
- La práctica de estudio.
- El trabajo investigativo de los estudiantes.
- La autopreparación de los estudiantes.
- La consulta.
- La tutoría.

La clase es una de las formas organizativas del proceso docente educativo, que tiene como objetivos la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y la formación de valores e intereses cognoscitivos y profesionales en los estudiantes, mediante la realización de actividades de carácter esencialmente académico.

Las clases se clasifican sobre la base de los objetivos que se deben alcanzar y sus tipos principales son: la conferencia, la clase práctica, el seminario, la clase encuentro, la práctica de laboratorio y el taller.

En cada modalidad de estudio, el profesor debe utilizar adecuadamente las posibilidades que brinda cada tipo de clase para contribuir al logro de los objetivos educativos formulados en el programa analítico de la asignatura y del año académico en que se desarrolla.

La conferencia es el tipo de clase que tiene como objetivo principal la transmisión a los estudiantes de los fundamentos científico-técnicos más actualizados de una rama del saber, mediante el uso adecuado de métodos científicos y pedagógicos, de modo que les ayude en la integración de los conocimientos adquiridos y en el desarrollo de las habilidades y valores que deberán aplicar en su vida profesional.

El seminario es el tipo de clase que tiene como objetivos fundamentales que los estudiantes consoliden, amplíen, profundicen, discutan, integren y generalicen los contenidos orientados; aborden la resolución de tareas docentes mediante la utilización de los métodos propios de la rama del saber y de la investigación científica; desarrollen su expresión oral, el ordenamiento lógico de los contenidos y las habilidades en la utilización de las diferentes fuentes del conocimiento.

La clase práctica es el tipo de clase que tiene como objetivos fundamentales que los estudiantes ejecuten, amplíen, profundicen, integren y generalicen métodos de trabajo

característicos de las asignaturas y disciplinas que les permitan desarrollar habilidades para utilizar y aplicar, de modo independiente, los conocimientos.

El taller es el tipo de clase que tiene como objetivo específico que los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos en las diferentes disciplinas para la resolución de problemas. El taller contribuye al desarrollo de habilidades para la solución integral de problemas profesionales en grupo, para el grupo y con la ayuda del grupo, donde primen las relaciones interdisciplinarias.

La práctica de laboratorio es el tipo de clase que tiene como objetivos que los estudiantes adquieran las habilidades propias de los métodos y técnicas de trabajo y de la investigación científica; amplíen, profundicen, consoliden, generalicen y comprueben los fundamentos teóricos de la disciplina mediante la experimentación, empleando para ello los medios necesarios.

El trabajo investigativo de los estudiantes es la forma organizativa que tiene como propósito formar, en los estudiantes, habilidades propias del trabajo técnico y científico investigativo, mediante la utilizando la metodología de la investigación científica. Contribuye al desarrollo de la iniciativa, la independencia cognoscitiva y la creatividad de los estudiantes. Además, propicia el desarrollo de habilidades para el uso eficiente y actualizado de las fuentes de información, de los idiomas extranjeros, de los métodos y técnicas de la computación.

La autopreparación es una de las formas organizativas del proceso docente educativo en la que el estudiante realiza trabajo independiente sin la presencia del profesor. Tiene como objetivo el estudio de diferentes fuentes del conocimiento orientadas por el profesor, que le permite al estudiante prepararse para lograr un aprovechamiento adecuado en las distintas actividades docentes; así como, para realizar las diferentes evaluaciones previstas. Se realiza tanto de forma individual como colectiva y constituye una condición indispensable para el logro de los objetivos propuestos.

Los profesores deben orientar y controlar la autopreparación en todas las formas organizativas del proceso docente educativo, tanto en sus métodos como en su organización y control. Esto permite fomentar el desarrollo gradual de la independencia cognoscitiva de los estudiantes, así como sus hábitos de autocontrol.

La consulta es una de las formas organizativas del proceso docente que tiene como objetivo fundamental que los estudiantes reciban orientación pedagógica y científico-técnica mediante indicaciones, orientaciones, aclaraciones y respuestas de los profesores a las preguntas formuladas en relación con la autopreparación. Puede realizarse de forma individual o colectiva, presencial o no presencial utilizando las tecnologías de la información y las comunicaciones. Su frecuencia depende de las necesidades individuales y grupales de los estudiantes.

La tutoría es la forma organizativa que tiene como objetivo específico asesorar y guiar al estudiante durante sus estudios, para contribuir a su formación integral, realizando sistemáticamente acciones educativas personalizadas.

El contenido de la tutoría estará dirigido esencialmente a la concreción de la estrategia educativa como respuesta a las principales necesidades de los estudiantes, identificadas en su diagnóstico, caracterización y evaluación.

En todas las formas organizativas del proceso docente educativo, el profesor debe utilizar los métodos y medios de enseñanza que garanticen la participación activa de los estudiantes, asegurando que se estructuren de forma coherente con el fin de alcanzar los objetivos propuestos y desarrollar las competencias planificadas. Las tecnologías de la información y las comunicaciones deberán tener una utilización importante en el desarrollo del trabajo docente.

Es necesario velar por el adecuado balance de todas las actividades, de manera que no se produzcan sobrecargas que limiten el aprovechamiento docente de los estudiantes.

El proceso de enseñanza aprendizaje se compone de dos procesos de naturalezas diametralmente opuestas. El proceso de enseñanza por su parte es la concreción de un largo proceso de derivación que comienza con el macrodiseño curricular y continúa con el meso y micro diseño curricular, esto explica que el proceso de enseñanza se caracterice por el análisis y una estructuración más o menos deductiva, encarnada en la figura del profesor. El proceso de aprendizaje, por su parte, es de carácter integrador y sintético, cuyo protagonista principal es el estudiante. Puede afirmarse entonces, que el proceso de enseñanza aprendizaje constituye una manifestación de la contradicción entre aspiración y realidad, entre derivación e integración, entre síntesis y análisis. Esto sugiere metodológicamente que cuando se trate de organizar el proceso de enseñanza aprendizaje a través de su célula más elemental, se debe garantizar que ésta contenga las contradicciones señaladas, las cuales tributan identidad al proceso de enseñanza aprendizaje como tal.

Por otro lado la relación cibernética dirección – dirigibilidad indica que para lograr una planificación, realización y evaluación óptima del proceso de enseñanza aprendizaje, cada sujeto implicado en el proceso debe tener conocimiento del otro, de manera que el profesor debe de ser conocedor de los procesos que ocurren en el estudiante, o sea el aprendizaje.

DISTRIBUCIÓN DE BLOQUES

Bloque I: Argumenta la noción de filosofía de la ciencia como principio metodológico para la construcción del conocimiento científico.

Bloque II: Sintetiza un criterio propio de la “verdad” que le permite asumir independencia cognitiva y propicia el desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo y creativo.

Bloque III: Identifica los principales rasgos que caracterizan a una teoría científica en las materias curriculares estudiadas, siendo capaz de determinar críticamente cuales de estas alcanzan la categoría de teoría científica y cuáles no.

Bloque IV: Asume una postura ética con respecto al desarrollo de la ciencia, sobre la base de principios morales, ecológicos y medioambientales.

Bloque V: Aplica los métodos universales de la filosofía a la descripción y estudio de objetos, procesos y fenómenos correspondientes a los diferentes niveles de movimiento. Argumenta la definición de materia y sus formas Universales de existencia: el espacio y el tiempo. Identifica las propiedades física de la materia como sustancia (masa e inercia) y energía (movimiento). Asume la ley de concatenación universal de los fenómenos como una consecuencia del principio filosófico de causa y efecto.

COMPETENCIAS GENÉRICAS EN EL BACHILLERATO.

Las competencias genéricas son aquellas que todos los bachilleres deben estar en la capacidad de desempeñar, y les permitirán comprender su entorno (local, regional, nacional o internacional) e influir en él, contar con herramientas básicas para continuar aprendiendo a lo largo de la vida, y practicar una convivencia adecuada en sus ámbitos social, profesional, familiar, etc.; por lo anterior estas competencias construyen el Perfil del Egresado del Sistema Nacional de Bachillerato. A continuación se enlistan las competencias genéricas:

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES EXTENDIDAS DEL CAMPO DE CIENCIAS EXPERIMENTALES	BLOQUES DE APRENDIZAJE				
	I	II	III	IV	V
Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico-social, para dar solución a problemas.	X			X	X
Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.	X		X		X
Aplica los avances científicos y tecnológicos en el mejoramiento de las condiciones de su entorno social.				X	
Evalúa los factores y elementos de riesgo físico, químico y biológico presentes en la naturaleza que alteran la calidad de vida de una población para proponer medidas preventivas.	X	X	X	X	X
Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.	X				X
Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.	X	X	X	X	X
Confronta las ideas preconcebidas acerca de los fenómenos naturales con el conocimiento científico para explicar y adquirir nuevos conocimientos					
Valora el papel fundamental del ser humano como agente modificador de su medio natural proponiendo alternativas que respondan a las necesidades del hombre y la sociedad, cuidando el entorno.	X	X	X	X	X
Propone y ejecuta acciones comunitarias hacia la protección del medio y la biodiversidad para la preservación del equilibrio ecológico.	X	X	X	X	X
Valora las implicaciones en su proyecto de vida al asumir de manera asertiva el ejercicio de su sexualidad, promoviendo la equidad de género y el respeto a la diversidad.	X	X	X	X	
Analiza la composición, cambios e interdependencia entre la materia y la energía en los fenómenos naturales, para el uso racional de los recursos de su entorno.	X	X		X	X
COMPETENCIAS DISCIPLINARES EXTENDIDAS DEL CAMPO DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES					
Asume un comportamiento ético sustentado en principios de filosofía, para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en	X	X	X	X	

diferentes escenarios sociales.					
Argumenta las repercusiones de los procesos y cambios políticos, económicos y sociales que han dado lugar al entorno socioeconómico actual.				X	X
Propone soluciones a problemas de su entorno con una actitud crítica y reflexiva, creando conciencia de la importancia que tiene el equilibrio en la relación ser humano-naturaleza.	X	X	X	X	
Argumenta sus ideas respecto a diversas corrientes filosóficas y fenómenos histórico-sociales, mediante procedimientos teórico metodológicos.	X	X	X	X	X
Participa en la construcción de su comunidad, propiciando la interacción entre los individuos que la conforman, en el marco de la interculturalidad.	X		X	X	
Valora y promueve el patrimonio histórico-cultural de su comunidad a partir del conocimiento de su contribución para fundamentar la identidad del México de hoy.		X			
Aplica principios y estrategias de administración y economía, de acuerdo con los objetivos y metas de su proyecto de vida.					
Propone alternativas de solución a problemas de convivencia de acuerdo a la naturaleza propia del ser humano y su contexto ideológico, político y jurídico.					X

Bloque	Nombre del bloque	Tiempo asignado
I	Argumenta la noción de filosofía de la ciencia como principio metodológico para la construcción del conocimiento científico.	8 horas
Objetivo o propósito del bloque		
En este bloque el alumnado alcanzará desempeños que le permiten percibir la filosofía en general, y a la filosofía de la ciencia en lo particular, como principios metodológicos para la formación del conocimiento científico en general. En una relación donde filosofía y ciencia se nutren y complementan mutuamente.		
Objetos de aprendizaje		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Noción de Filosofía en general, y filosofía de la ciencia en particular. ✓ Historia de la noción de ciencia. ✓ Los conceptos científicos. ✓ El concepto de ley en la naturaleza. ✓ El Falsacionismo de Popper. 		
Competencias disciplinares extendidas a desarrollar		
<ul style="list-style-type: none"> • Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico-social, para dar solución a problemas. • Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones. • Evalúa los factores y elementos de riesgo físico, químico y biológico presentes en la naturaleza que alteran la calidad de vida de una población para proponer medidas preventivas. • Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales. • Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica. • Valora el papel fundamental del ser humano como agente modificador de su medio natural proponiendo alternativas que respondan a las necesidades del hombre y la sociedad, cuidando el entorno. • Propone y ejecuta acciones comunitarias hacia la protección del medio y la biodiversidad para la preservación del equilibrio ecológico. • Analiza la composición, cambios e interdependencia entre la materia y la energía en los fenómenos naturales, para el uso racional de los recursos de su entorno. • Asume un comportamiento ético sustentado en principios de filosofía, para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en diferentes escenarios sociales. • Propone soluciones a problemas de su entorno con una actitud crítica y reflexiva, creando conciencia de la importancia que tiene el equilibrio en la relación ser humano-naturaleza. • Argumenta sus ideas respecto a diversas corrientes filosóficas y fenómenos histórico-sociales, mediante procedimientos teórico metodológicos. • Participa en la construcción de su comunidad, propiciando la interacción entre los 		

individuos que la conforman, en el marco de la interculturalidad.			
Secuencia Didáctica 1.1: Relaciona dialécticamente a las nociones de Filosofía y de Ciencia.			
	Actividades de enseñanza	Actividades de aprendizaje	Instrumentos de evaluación
INICIO	<p>Diagnosticar la disposición cognitiva y afectiva de los estudiantes hacia la Filosofía.</p> <p>Hurgar en los conocimientos de base que deben poseer los estudiantes para adquirir las competencias inherentes al programa de Filosofía de la Ciencia.</p> <p>Implementar estrategias orientadas a rellenar las dificultades observadas.</p> <p>Motivar a los estudiantes a través de las enormes posibilidades cognitivas que les proporcionará el conocimiento de la Filosofía de la Ciencia.</p>	<p>Colabora con el maestro en el diagnóstico, ya que se trata de su propio crecimiento. Es importante que el maestro encuentre las dificultades para que pueda elaborar un diagnóstico correcto y consecuentemente elaborar una estrategia de recuperación efectiva.</p> <p>Se motiva con las oportunidades que le brinda el conocimiento de la Filosofía de la Ciencia, y está convencido de que si puede enfrentar el reto con éxito.</p>	<p>EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Entrevista. ○ Observación. ○ Cuestionario. ○ Interrogantes.
DESARROLLO	<p>Conferencia interactiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Introducir la noción de Filosofía y de Filosofía de la Ciencia. ✓ Caracterizar la evolución histórica de la noción de Ciencia. ✓ Relaciona a la percepción filosófica y científica como formas de existencia de la conciencia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reflexiona acerca de ¿es una ciencia la Filosofía? y ¿cuál es el vínculo de la Filosofía con la Ciencia? ▪ Describe la evolución histórica de la noción de Ciencia. ▪ Reconoce a la Filosofía y a la Ciencia como formas diferentes de existencia de la conciencia y las vincula con las demás formas de existencia de la conciencia tanto social, como individual. 	<p>EVALUACIÓN FORMATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Observación. ○ Interrogantes.
	<p>Seminario:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Someter a debate los elementos abordados en la conferencia teórica interactiva anterior, considerando que los alumnos han profundizado en estos temas utilizando las TICs o cualquier otro medio a su disposición. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participa en el seminario después de haber realizado total o parcialmente las actividades de aprendizaje correspondientes a la clase teórica y haber indagado independientemente. ▪ Expresa sus hallazgos personales, sus dudas, inconformidades y cuestionamientos. 	<p>EVALUACIÓN FORMATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Observación. ○ Interrogantes. ○ Participación.
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proponer la elaboración de síntesis, conclusiones y reflexiones argumentativas que, entre otros aspectos, permiten advertir los avances o resultados del aprendizaje en el estudiante. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elabora una síntesis de las conclusiones a que arribó después del seminario, incluyendo sus reflexiones argumentativas. Este producto conformará parte del portafolio de evidencias de la asignatura. 	<p>EVALUACIÓN FORMATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Portafolios de evidencias. ○ Lista de cotejos. ○ Rúbrica.
Secuencia Didáctica 1.2: La Ciencia como forma de existencia de la conciencia			
	Actividades de enseñanza	Actividades de aprendizaje	Instrumentos de evaluación

INICIO	<p>Diagnosticar la disposición cognitiva y afectiva de los estudiantes hacia la temática.</p> <p>Hurgar en los conocimientos de base que deben poseer los estudiantes para adquirir las competencias inherentes al programa.</p> <p>Implementar estrategias orientadas a rellenar las dificultades observadas.</p> <p>Motivar a los estudiantes a través de las enormes posibilidades cognitivas que les proporcionará el conocimiento de las nociones básicas de: “concepto científico” y “ley en la naturaleza” Además de percibir la incertidumbre que implica el “Falsacionismo de Popper”</p>	<p>Colabora con el maestro en el diagnóstico, ya que se trata de su propio crecimiento. Es importante que el maestro encuentre las dificultades para que pueda elaborar un diagnóstico correcto y consecuentemente elaborar una estrategia de recuperación efectiva.</p> <p>Reconoce la importancia de la comprensión esencial de las nociones de “concepto científico” y “ley en la naturaleza” y la incertidumbre que induce el “Falsacionismo de Popper” para comprender el actual desarrollo de la Ciencia y su papel en el conocimiento humano.</p>	<p>EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Entrevista. ○ Observación. ○ Cuestionario. ○ Interrogantes.
DESARROLLO	<p>Conferencia interactiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Introducir la noción de “concepto científico” destacando sus ventajas como fundamento del método de abstracción y sus desventajas que derivan de su carácter reduccionista. ✓ Introducir la noción de “ley en la naturaleza” y crear incertidumbre acerca de su existencia real. ✓ Introducir las ideas básicas que genera al “Falsacionismo de Popper” y reflexionar acerca de sus consecuencias para la construcción del conocimiento científico y para el saber en general. <p>Seminario:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Someter a debate los elementos abordados en la conferencia teórica interactiva anterior, considerando que los alumnos han profundizado en estos temas utilizando las TICs o cualquier otro medio a su disposición. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Percibe las ventajas y desventajas de una construcción de conocimientos sobre la base de conceptos científicos ▪ Establece la relación concepto – juicio – razonamiento – ley. ▪ Reflexiona sobre la noción de “ley en la naturaleza” y asume una postura crítica derivada de las concepciones derivadas del Falsacionismo de Popper. ▪ Concibe sus propias concepciones acerca la Ciencia y la verdad. ▪ Participa en el seminario después de haber realizado total o parcialmente las actividades de aprendizaje correspondientes a la clase teórica y haber indagado independientemente. ▪ Expresa sus hallazgos personales, sus dudas, aportes y cuestionamientos. 	<p>EVALUACIÓN FORMATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Observación. ○ Interrogantes. ○ Lista de cotejos. <p>EVALUACIÓN FORMATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Observación. ○ Interrogantes. ○ Participación.
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proponer la elaboración de síntesis, conclusiones y reflexiones argumentativas que, entre otros aspectos, permiten advertir los avances o resultados del aprendizaje en el estudiante. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elabora una síntesis de las conclusiones a que arribó en el seminario, incluyendo sus reflexiones argumentativas. Este producto será incorporado al Portafolio de evidencias. 	<p>EVALUACIÓN FORMATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lista de cotejos. ○ Observación. ○ Rúbrica. ○ Portafolio

BIBLIOGRAFÍA

- Adorno, Theodor. *Filosofía y superstición*, Madrid, Alianza/Taurus, 1969.
- Adorno-Popper. *La lógica de las ciencias sociales*, México, Grijalbo, 1978.
- Anderson G. Radnitzky y otros: *Progreso y racionalidad en la ciencia*, Madrid, Alianza Universidad, 1982.
- Arana, Juan. *Claves del conocimiento del mundo*, Sevilla, Kronos Universidad, 1996.
- Arango, Iván Darío. *La reconstitución clásica del saber*. Copérnico, Galileo, Descartes. Medellín, Otraparte. Editorial de la Universidad de Antioquia, 1993
- Beltrán, Antonio. Kuhn: de la historia de la ciencia a la filosofía de la ciencia, en: T. S. Kuhn, *Qué son las revoluciones científicas*. 1989.
- Bernal, J. D. (y otros), *La ciencia de la ciencia*, México, Grijalbo, 1968.
- Bryan, Magee. *Popper*, Barcelona, Grijalbo, 1974.
- Bunge, M. *La investigación científica*, Barcelona, Ariel, 1976, 5a.
- Bunge, Mario. *Ciencia y desarrollo*, Buenos Aires, Siglo Veinte, 1982.
- Bunge, Mario. *Intuición y ciencia*, Buenos Aires, Eudeba, 1965.
- Bunge, Mario. Mundos popperianos y objetividad en *Materialismo y ciencia*, Barcelona, Ariel, 1981.
- Butterfield, H. *Los orígenes de la ciencia moderna*, Madrid, Taurus, 1971
- Cassirer, Ernest. *El problema del conocimiento*, (Vol. I al IV), México, Fondo de Cultura Económica, 1953.
- Chalmers, Alan. *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?*, México, Siglo XXI, 1996, 18a. Ed
- Crombie A. C. *Historia de la ciencia*. De san Agustín a Galileo, Madrid, Alianza Editorial, 1983. (Trad. De José Bernia).
- Darós, W. R. *Introducción a la epistemología popperiana*. Rosario, Conicet-Cerider, 1998.
- París, Flammarion, 1978. Díez J. y C. U. Moulines, *Fundamentos de filosofía de la ciencia*, ed. Descartes, René. Los principios de la filosofía, Madrid, Alianza Editorial, 1995.
- Desmond Clarke. (1986) *La filosofía de la ciencia de Descartes*, Madrid, Alianza Ed.
- Deutch, David. *La estructura de la realidad*, Barcelona, Tusquets, 1999.
- Díaz, Esther (ed.): *Posciencia. El conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad*, Buenos Aires, Ediciones Biblos, 2000. (Contiene algunos acercamientos entre Foucault y Kuhn).
- Díaz, Esther/Heler, Mario. *Hacia una visión crítica de la ciencia*, Buenos Aires, Biblos, 1992.
- Díez, José/ Moulines C. Ulises. *Fundamentos de filosofía de la ciencia*, Barcelona, Ariel, 1997.
- Díez, José/Moulines C. U. *Fundamentos de filosofía de la ciencia*, Ariel, Barcelona, 1997. Buenos Aires, Sudamericana, 1956, 3a.

- Ernest Cassirer, (1953) *El problema del conocimiento*, t. I, México, Fondo de Cultura Económica. (traducción de Wenceslao Roces).
- Echevarría, José Rafael. *El criterio de falsabilidad en la epistemología de Karl Popper*, Guillermo del Toro Ed. Madrid, 1970.
- Eddington, Arthur. *Filosofía de la ciencia física*
- Estanny, Ana. *Introducción a la filosofía de la ciencia*, Barcelona, Crítica, 1993
- Fraassen, Bas (van), *La imagen científica*, México/Buenos Aires, UNAM/Paidós, 1996.
- Frank, Philipp. *Filosofía de la ciencia*, en: *Mathesis*, No. 3 1989.
- García Bacca, Juan David. *Historia filosófica de la ciencia*, México, Universidad Autónoma de México, 1963.
- García R. y Piaget Jean. *Psicogénesis e historia de la ciencia*, México, Siglo XXI, 1982
- Georges Sarton, (1968), *Ensayos de historia de la ciencia*, México, Uthea.
- Geymonat, Ludovico. *Algunas reflexiones críticas sobre Kuhn y Popper*, Córdoba, Alción Editora, 1994.
- Geymonat, Ludovico. *Historia de la filosofía y de la ciencia*, Barcelona, Crítica, 1985
- Gutiérrez, Bertha. *La ciencia empieza con la palabra*, Barcelona, Península, 1997.
- Habermas J. *Ciencia y técnica como ideología*, Madrid, Tecnos, 1999, 4?. Ed. (Traducción de Manuel Jiménez Redondo y Manuel Garrido).
- Hall, Rupert. *La revolución científica, 1500-1750*. Barcelona, Crítica, 1985.
- Heidegger, *Introducción a la filosofía*, Valencia, Frónesis/Cátedra, 2001. (Traducción de Manuel Jiménez Redondo).
- Kedrov M. B./Spirkin. *La ciencia*, México, Grijalbo, 1968.
- Kuhn, *La estructura de las revoluciones científicas*, México, Fondo de Cultura Económica, 1975, 2ª. Reimp.
- Lafont, Cristina: *La razón como lenguaje*, Madrid, Visor, 1993. Locke, David: *Science as Writing*, Yale University Press, 1992. *La ciencia como escritura*, Madrid, Cátedra, 1997.
- Losee, J. *Introducción histórica a la filosofía de la ciencia*, Madrid, Alianza Ed., 1976.
- Martínez J. *Ciencia y dogmatismo*, El problema de la objetividad en Karl Popper, Madrid, Cátedra, 1990.
- Mejía, Jorge Antonio. *De la ameba a Einstein. Un estudio sobre K. Popper*, Medellín, Otraparte, Editorial Universidad de Antioquia, 1989. México, Siglo XXI, 1986.
- Mindán, Manuel. *Historia de la filosofía y de la ciencia*, Madrid, Anaya, 1969.
- Moulines C. U. (editor), *La ciencia, estructura y desarrollo*, Madrid, Trotta, 1993
- Moulines C. U. *Fundamentos de filosofía de las ciencias*, edición citada (1997).
- Muguerza, Javier, «La crisis de la filosofía analítica de la ciencia», en *Filosofía de las revoluciones científicas*.

- Noiray, André (y otros) *La filosofía. De Hegel a Foucault*. Bilbao, Mensajero, 1974.
- Patiño Arango, Adolfo. (y otros), *Filosofía & ciencia*, Santiago de Cali, Editorial de la Universidad del Valle, 1996. *fundamentales*. México, Siglo XXI, 1998.
- Peña (de la) Luis. (coord.) *Ciencias de la materia. Génesis y evolución de sus conceptos*
- Popper, K. *Lógica de la investigación científica*, Madrid, Tecnos, 1967.
- Popper, Karl: «La ciencia normal y sus peligros», en *Crítica y conocimiento*, 1c. Ct.
- Popper, Karl. Falsabilidad y libertad, en Ayer J. A. *La filosofía y los problemas actuales*, Madrid, Fundamentos, 1981.
- Riazza J. M. *Ciencia moderna y filosofía*, Madrid. BAC, 1969.
- Stern, Alfred. *Problemas filosóficos de la ciencia*, Río Piedras, Editorial de la Universidad de Puerto Rico, 1976.
- Suppes, P. (ed). *La estructura de las teorías científicas*. Ed. Nacional, Madrid, 1979.
- Ursua, Nicanor. *Filosofía de la ciencia y metodología científica*, Bilbao, Desclée de Brouwer, 1981.
- Voltaire, *Elementos de la Filosofía de Newton*, Santiago de Cali, Editorial Universidad del Valle, 1996.
- Wartofsky, Marx. *Introducción a la filosofía de la ciencia*, Madrid, Alianza Editorial, (2. volms), 1976.
- Zubiri, Xavier. *Cinco lecciones de filosofía*, Madrid, Sociedad de Estudios y Publicaciones, 1963.

Bloque	Nombre del bloque	Tiempo asignado
II	Identifica los principales rasgos que caracterizan a una teoría científica en las materias curriculares estudiadas, siendo capaz de determinar críticamente cuales de estas alcanzan la categoría de teoría científica y cuáles no.	10 horas
Objetivo o propósito del bloque		
En este bloque el alumnado alcanzará desempeños que le permiten reconocer cuando un sistema de conocimientos alcanza la categoría de “teoría” con relación a una época histórica determinada, pudiendo explicar el porqué de los cambios de conceptos en la ciencia en su evolución pasada y futura.		
Objetos de aprendizaje		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estructura de una teoría científica. ✓ El cambio en las teorías científicas. ✓ El a priori histórico y el cambio conceptual. ✓ El cambio conceptual en la Ciencia. 		
Competencias disciplinares extendidas a desarrollar		
<ul style="list-style-type: none"> • Evalúa los factores y elementos de riesgo físico, químico y biológico presentes en la naturaleza que alteran la calidad de vida de una población para proponer medidas preventivas. • Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su 		

<p>formación académica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valora el papel fundamental del ser humano como agente modificador de su medio natural proponiendo alternativas que respondan a las necesidades del hombre y la sociedad, cuidando el entorno. • Propone y ejecuta acciones comunitarias hacia la protección del medio y la biodiversidad para la preservación del equilibrio ecológico. • Valora las implicaciones en su proyecto de vida al asumir de manera asertiva el ejercicio de su sexualidad, promoviendo la equidad de género y el respeto a la diversidad. • Analiza la composición, cambios e interdependencia entre la materia y la energía en los fenómenos naturales, para el uso racional de los recursos de su entorno. • Asume un comportamiento ético sustentado en principios de filosofía, para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en diferentes escenarios sociales. • Propone soluciones a problemas de su entorno con una actitud crítica y reflexiva, creando conciencia de la importancia que tiene el equilibrio en la relación ser humano-naturaleza. • Argumenta sus ideas respecto a diversas corrientes filosóficas y fenómenos histórico-sociales, mediante procedimientos teórico metodológicos. • Valora y promueve el patrimonio histórico-cultural de su comunidad a partir del conocimiento de su contribución para fundamentar la identidad del México de hoy. 			
Secuencia Didáctica 2.1: Teorías científicas; su estructura, rol y transformación.			
	Actividades de enseñanza	Actividades de aprendizaje	Instrumentos de evaluación
INICIO	<p>Diagnosticar la disposición cognitiva y afectiva de los estudiantes hacia la temática.</p> <p>Hurgar en los conocimientos de base que deben poseer los estudiantes para adquirir las competencias inherentes a este tema.</p> <p>Implementar estrategias orientadas a rellenar las dificultades observadas.</p> <p>Motivar a los estudiantes hacia la importancia de la teoría científica en la estructuración del conocimiento científico.</p>	<p>Colabora con el maestro en el diagnóstico, ya que se trata de su propio crecimiento. Es importante que el maestro encuentre las dificultades para que pueda elaborar un diagnóstico correcto y consecuentemente elaborar una estrategia de recuperación efectiva.</p> <p>Reconoce la importancia de la teoría como fundamento del conocimiento científico.</p>	<p>EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Entrevista. ○ Observación. ○ Cuestionario. ○ Interrogantes.
DESARROLLO	<p>Conferencia interactiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Describir la noción y estructuración de una teoría Científica, y su vínculo con el contexto histórico - cultural. ✓ Argumentar acerca de la necesidad de cambios permanentes el desarrollo de la ciencia y por consiguiente al interior de una teoría científica y en los conceptos que conforman a esta última. ✓ Introducir las nociones de conocimiento científico y conocimiento empírico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integra la noción y estructuración de una teoría científica y su vínculo con el contexto histórico cultural para comprender el desarrollo y papel de la ciencia en una época determinada de la humanidad. ▪ Reflexiona acerca de la diferencia entre el conocimiento teórico y el conocimiento empírico, y es capaz de explicar y concebir los cambios conceptuales que ocurren al interior de una teoría y la ciencia en general. 	<p>EVALUACIÓN FORMATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Observación. ○ Interrogantes.
	<p>Seminario 1: Estructura y cambios en una teoría científica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Someter a debate la capacidad de los alumnos de integrar la noción y estructuración de una teoría científica y su vínculo con el contexto histórico cultural, considerando que los alumnos han 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participa en el seminario después de haber realizado total o parcialmente las actividades de aprendizaje correspondientes a la clase teórica y haber indagado independientemente. ▪ Expresa sus hallazgos personales, sus 	<p>EVALUACIÓN FORMATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Observación. ○ Interrogantes. ○ Cuestionario. ○ Participación.

	<p>profundizado en estos temas utilizando las TICs o cualquier otro medio a su disposición.</p> <p>Seminario: Tipos de conocimiento</p> <p>✓ Someter a debate la diferencia entre conocimiento teórico y empírico, planteando la interrogante ¿existen otros tipos de conocimientos? ¿por qué cambian los conceptos, las teorías y la visión de la ciencia en general? Considerando que los alumnos han profundizado en estos temas utilizando las TICs o cualquier otro medio a su disposición.</p>	<p>dudas, aportes y cuestionamientos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rescata elementos metacognitivos. ▪ Participa en el seminario después de haber realizado total o parcialmente las actividades de aprendizaje correspondientes a la clase teórica y haber indagado independientemente. ▪ Expresa sus hallazgos personales, sus dudas, aportes y cuestionamientos. ▪ Rescata elementos metacognitivos. 	<p>EVALUACIÓN FORMATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Observación. ○ Interrogantes. ○ Participación.
CIERRE	<p>✓ Proponer la elaboración de síntesis, conclusiones y reflexiones argumentativas que, entre otros aspectos, permiten advertir los avances o resultados del aprendizaje en el estudiante.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elabora una síntesis de las conclusiones a que arribó en la clase práctica, incluyendo sus reflexiones argumentativas y los comparte en equipos. 	<p>EVALUACIÓN FORMATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lista de cotejos. ○ Observación. ○ Rúbrica.

BIBLIOGRAFÍA

- Adorno, Theodor. *Filosofía y superstición*, Madrid, Alianza/Taurus, 1969.
- Adorno-Popper. *La lógica de las ciencias sociales*, México, Grijalbo, 1978.
- Anderson G. Radnitzky y otros: *Progreso y racionalidad en la ciencia*, Madrid, Alianza Universidad, 1982.
- Arana, Juan. *Claves del conocimiento del mundo*, Sevilla, Kronos Universidad, 1996.
- Arango, Iván Darío. *La reconstitución clásica del saber*. Copérnico, Galileo, Descartes. Medellín, Otraparte. Editorial de la Universidad de Antioquia, 1993
- Bachelard, Gaston. *El nuevo espíritu científico*, Buenos Aires, Nueva Imagen, 1981.
- Bachelard, Gaston. *La formación del espíritu científico*, México, Siglo XXI, 1982. 10?. Ed.
- Beltrán, Antonio. Kuhn: de la historia de la ciencia a la filosofía de la ciencia, en: T. S. Kuhn, *Qué son las revoluciones científicas*. 1989.
- Bernal, J. D. (y otros), *La ciencia de la ciencia*, México, Grijalbo, 1968.
- Beltrán, Antonio. *Revolución científica, Renacimiento e historia de la ciencia*. México/Madrid, Siglo XXI Editores, 1995.
- Bryan, Magee. *Popper*, Barcelona, Grijalbo, 1974.
- Bunge, M. *La investigación científica*, Barcelona, Ariel, 1976, 5a.
- Bunge, Mario. *Ciencia y desarrollo*, Buenos Aires, Siglo Veinte, 1982.
- Bunge, Mario. *Intuición y ciencia*, Buenos Aires, Eudeba, 1965.
- Bunge, Mario., *Mundos popperianos y objetividad en Materialismo y ciencia*, Barcelona, Ariel, 1981.
- Butterfield, H. *Los orígenes de la ciencia moderna*, Madrid, Taurus, 1971
- Cassirer, Ernest. *El problema del conocimiento*, (Vol. I al IV), México, Fondo de Cultura Económica, 1953.
- Chalmers, Alan. *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?*, México, Siglo XXI, 1996, 18a. Ed
- Crombie A. C. *Historia de la ciencia*. De san Agustín a Galileo, Madrid, Alianza Editorial, 1983. (Trad. De José Bernia).
- Darós, W. R. *Introducción a la epistemología popperiana*. Rosario, Conicet-Cerider, 1998.
- París, Flammarion, 1978. Díez J. y C. U. Moulines, *Fundamentos de filosofía de la ciencia*, ed. Descartes, René. *Los principios de la filosofía*, Madrid, Alianza Editorial, 1995.
- Desmond Clarke. (1986) *La filosofía de la ciencia de Descartes*, Madrid, Alianza Ed.
- Deutch, David. *La estructura de la realidad*, Barcelona, Tusquets, 1999.
- Díaz, Esther (ed.): *Posciencia. El conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad*, Buenos Aires, Ediciones Biblos, 2000. (Contiene algunos acercamientos entre Foucault y Kuhn).

- Díaz, Esther/Heler, Mario. *Hacia una visión crítica de la ciencia*, Buenos Aires, Biblos, 1992.
- Díez, José/ Moulines C. Ulises. *Fundamentos de filosofía de la ciencia*, Barcelona, Ariel, 1997.
- Díez, José/Moulines C. U. *Fundamentos de filosofía de la ciencia*, Ariel, Barcelona, 1997.
- Echevarría, José Rafael. *El criterio de falsabilidad en la epistemología de Karl Popper*, Guillermo del Toro Ed. Madrid, 1970.
- Eddington, Arthur. *Filosofía de la ciencia física*, Buenos Aires, Sudamericana, 1956, 3a.
- Ernest Cassirer, (1953) *El problema del conocimiento*, t. I, México, Fondo de Cultura Económica. (traducción de Wenceslao Roces).
- Estanny, Ana. *Introducción a la filosofía de la ciencia*, Barcelona, Crítica, 1993
- Fraassen, Bas (van), *La imagen científica*, México/Buenos Aires, UNAM/Paidós, 1996.
- Frank, Philipp. *Filosofía de la ciencia*, en: *Mathesis*, No. 3 1989.
- García Bacca, Juan David. *Historia filosófica de la ciencia*, México, Universidad Autónoma de México, 1963.
- García R. y Piaget Jean. *Psicogénesis e historia de la ciencia*, México, Siglo XXI, 1982
- Georges Sarton, (1968), *Ensayos de historia de la ciencia*, México, Uthea.
- Geymonat, Ludovico. *Algunas reflexiones críticas sobre Kuhn y Popper*, Córdoba, Alción Editora, 1994.
- Geymonat, Ludovico. *Historia de la filosofía y de la ciencia*, Barcelona, Crítica, 1985
- Gutiérrez, Bertha. *La ciencia empieza con la palabra*, Barcelona, Península, 1997.
- Habermas J. *Ciencia y técnica como ideología*, Madrid, Tecnos, 1999, 4?. Ed. (Traducción de Manuel Jiménez Redondo y Manuel Garrido).
- Habermas, Jürgen. *La lógica de las ciencias sociales*, Madrid, Tecnos, 2000, 3?. Ed. (Trad. de Manuel Jiménez Redondo).
- Hall, Rupert. *La revolución científica, 1500-1750*. Barcelona, Crítica, 1985.
- Heidegger, *Introducción a la filosofía*, Valencia, Frónesis/Cátedra, 2001. (Traducción de Manuel Jiménez Redondo).
- Hempel, C. «Selección de un teoría en la ciencia; perspectivas analíticas versus pragmáticas», en Varios, *La filosofía y las revoluciones científicas*, Grijalbo, México, 1979.
- Kedrov M. B./Spirkin. *La ciencia*, México, Grijalbo, 1968.
- Kuhn, *La estructura de las revoluciones científicas*, México, Fondo de Cultura Económica, 1975, 2ª. Reimp.
- Losee, J. *Introducción histórica a la filosofía de la ciencia*, Madrid, Alianza Ed., 1976.
- Martínez J. *Ciencia y dogmatismo*, El problema de la objetividad en Karl Popper, Madrid, Cátedra, 1990.
- Noiray, André (y otros) *La filosofía. De Hegel a Foucault*. Bilbao, Mensajero, 1974.
- Patiño Arango, Adolfo. (y otros), *Filosofía & ciencia*, Santiago de Cali, Editorial de la Universidad del Valle, 1996.

- Mejía, Jorge Antonio. *De la ameba a Einstein. Un estudio sobre K. Popper*, Medellín, Otraparte, Editorial Universidad de Antioquia, 1989. México, Siglo XXI, 1986.
- Mindán, Manuel. *Historia de la filosofía y de la ciencia*, Madrid, Anaya, 1969.
- Moulines C. U. (editor), *La ciencia, estructura y desarrollo*, Madrid, Trotta, 1993
- Moulines C. U. *Fundamentos de filosofía de las ciencias*, edición citada (1997).
- Muguerza, Javier, «La crisis de la filosofía analítica de la ciencia», en *Filosofía de las revoluciones científicas*.
- Peña (de la) Luis. (coord.) *Ciencias de la materia. Génesis y evolución de sus conceptos fundamentales*. México, Siglo XXI, 1998.
- Poincaré, Henri. *La ciencia y la hipótesis*, Madrid, Austral, 1963. Riazza J. M. *Ciencia moderna y filosofía*, Madrid, BAC. 1969. Russell, Bertrand. *La perspectiva científica*, Barcelona, Ariel, 1975. Seiffert, Alfred. *Teoría de la ciencia*, Barcelona, Herder, 1977.
- Popper, K. *Lógica de la investigación científica*, Madrid, Tecnos, 1967.
- Popper, Karl: «La ciencia normal y sus peligros», en *Crítica y conocimiento*, 1c. Ct. _____ Falsabilidad y libertad, en Ayer J. A. *La filosofía y los problemas actuales*, Madrid, Fundamentos, 1981.
- Riazza J. M. *Ciencia moderna y filosofía*, Madrid. BAC, 1969.
- Stern, Alfred. *Problemas filosóficos de la ciencia*, Río Piedras, Editorial de la Universidad de Puerto Rico, 1976.
- Suppes, P. (ed). *La estructura de las teorías científicas*. Ed. Nacional, Madrid, 1979.
- Ursua, Nicanor. *Filosofía de la ciencia y metodología científica*, Bilbao, Desclée de Brouwer, 1981.
- Voltaire, *Elementos de la Filosofía de Newton*, Santiago de Cali, Editorial Universidad del Valle, 1996.
- Wartofsky, Marx. *Introducción a la filosofía de la ciencia*, Madrid, Alianza Editorial, (2. volms), 1976.
- Zubiri, Xavier. *Cinco lecciones de filosofía*, Madrid, Sociedad de Estudios y Publicaciones, 1963.

Bloque	Nombre del bloque	Tiempo asignado
III	Sintetiza un criterio propio de la “verdad” que le permite asumir independencia cognitiva y propicia el desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo y creativo.	10 horas
Objetivo o propósito del bloque		
En este bloque el alumnado alcanzará desempeños que le permiten construir un criterio propio para determinar cuándo un concepto, una ley o incluso una teoría son válidos en un contexto histórico social determinado, mostrando una actitud reflexiva, crítica y creativa ante los nuevos conocimientos.		
Objetos de aprendizaje		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lenguaje teórico y lenguaje empírico. ✓ La explicación científica. 		

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Inducción y validación empírica. ✓ Ciencia y verdad. 			
Competencias disciplinares extendidas a desarrollar			
<ul style="list-style-type: none"> • Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones. • Evalúa los factores y elementos de riesgo físico, químico y biológico presentes en la naturaleza que alteran la calidad de vida de una población para proponer medidas preventivas. • Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica. • Valora el papel fundamental del ser humano como agente modificador de su medio natural proponiendo alternativas que respondan a las necesidades del hombre y la sociedad, cuidando el entorno. • Propone y ejecuta acciones comunitarias hacia la protección del medio y la biodiversidad para la preservación del equilibrio ecológico. • Valora las implicaciones en su proyecto de vida al asumir de manera asertiva el ejercicio de su sexualidad, promoviendo la equidad de género y el respeto a la diversidad. • Asume un comportamiento ético sustentado en principios de filosofía, para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en diferentes escenarios sociales. • Propone soluciones a problemas de su entorno con una actitud crítica y reflexiva, creando conciencia de la importancia que tiene el equilibrio en la relación ser humano-naturaleza. • Argumenta sus ideas respecto a diversas corrientes filosóficas y fenómenos histórico-sociales, mediante procedimientos teórico metodológicos. • Participa en la construcción de su comunidad, propiciando la interacción entre los individuos que la conforman, en el marco de la interculturalidad. 			
Secuencia Didáctica 3.1: Argumente la noción de explicación científica.			
Actividades de enseñanza			
Actividades de aprendizaje			
Instrumentos de evaluación			
INICIO	<p>Diagnosticar la disposición cognitiva y afectiva de los estudiantes hacia la temática.</p> <p>Hurgar en los conocimientos de base que deben poseer los estudiantes para adquirir las competencias inherentes a este tema.</p> <p>Implementar estrategias orientadas a rellenar las dificultades observadas.</p> <p>Motivar a los estudiantes hacia la importancia de distinguir entre una explicación científica y/o verdadera una que no lo sea.</p>	<p>Colabora con el maestro en el diagnóstico, ya que se trata de su propio crecimiento. Es importante que el maestro encuentre las dificultades para que pueda elaborar un diagnóstico correcto y consecuentemente elaborar una estrategia de regularización efectiva.</p> <p>Reconocer la importancia de reconocer la científicidad y veracidad de un conocimiento.</p>	<p>EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Entrevista. ○ Observación. ○ Cuestionario. ○ Interrogantes.
DESARROL	<p>Conferencia interactiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Introducir la noción de explicación científica. ✓ Describir los métodos relacionados con el proceso de inducción y su relación con la validación empírica. ✓ Reflexionar acerca de la relación entre ciencia y 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reflexiona acerca de la posibilidad de describir con precisión a la realidad objetiva a través de los métodos abstractos que caracterizan a la estructuración que rige al conocimiento científico. 	<p>EVALUACIÓN FORMATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Observación. ○ Interrogantes.

	verdad.		
	<p>Seminario 1: La explicación científica.</p> <p>✓ Someter a debate las diferencias y puntos de contacto entre las explicaciones científicas y las empíricas, considerando que los alumnos han profundizado en estos temas utilizando las TICs o cualquier otro medio a su disposición.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participa en el seminario después de haber realizado total o parcialmente las actividades de aprendizaje correspondientes a la clase teórica y haber indagado independientemente. ▪ Expresa sus hallazgos personales, sus dudas, aportes y cuestionamientos. ▪ Rescata elementos metacognitivos. 	<p>EVALUACIÓN FORMATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Observación. ○ Interrogantes. ○ Cuestionario. ○ Participación.
	<p>Seminario 2: Los Criterios de la verdad en la ciencia.</p> <p>✓ Someter a debate el alcance y debilidades del método de inducción en la construcción del conocimiento científico, y el papel de la empírea como criterio de veracidad; considerando que los alumnos han profundizado en estos temas utilizando las TICs o cualquier otro medio a su disposición.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participa en el seminario después de haber realizado total o parcialmente las actividades de aprendizaje correspondientes a la clase teórica y haber indagado independientemente. ▪ Expresa sus hallazgos personales, sus dudas, aportes y cuestionamientos. ▪ Rescata elementos metacognitivos. 	<p>EVALUACIÓN FORMATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Observación. ○ Interrogantes. ○ Cuestionario. ○ Participación.
CIERRE	<p>✓ Proponer la elaboración de síntesis, conclusiones y reflexiones argumentativas que, entre otros aspectos, permiten advertir los avances o resultados del aprendizaje en el estudiante.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elabora una síntesis de las conclusiones a que arribó en la clase práctica, incluyendo sus reflexiones argumentativas. Se incluye en el Portafolio de evidencias. 	<p>EVALUACIÓN FORMATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lista de cotejos. ○ Observación. ○ Rúbrica.

BIBLIOGRAFÍA

- Adorno, Theodor. *Filosofía y superstición*, Madrid, Alianza/Taurus, 1969.
- Adorno-Popper. *La lógica de las ciencias sociales*, México, Grijalbo, 1978.
- Anderson G. Radnitzky y otros: *Progreso y racionalidad en la ciencia*, Madrid, Alianza Universidad, 1982.
- Arana, Juan. *Claves del conocimiento del mundo*, Sevilla, Kronos Universidad, 1996.
- Arango, Iván Darío. *La reconstitución clásica del saber*. Copérnico, Galileo, Descartes. Medellín, Otraparte. Editorial de la Universidad de Antioquia, 1993
- Bachelard, Gaston. *El nuevo espíritu científico*, Buenos Aires, Nueva Imagen, 1981.
- Bachelard, Gaston. *La formación del espíritu científico*, México, Siglo XXI, 1982. 10ª. Ed.
- Beltrán, Antonio. Kuhn: de la historia de la ciencia a la filosofía de la ciencia, en: T. S. Kuhn, *Qué son las revoluciones científicas*. 1989.
- Bernal, J. D. (y otros), *La ciencia de la ciencia*, México, Grijalbo, 1968.
- Beltrán, Antonio. *Revolución científica, Renacimiento e historia de la ciencia*. México/Madrid, Siglo XXI Editores, 1995.
- Bryan, Magee. *Popper*, Barcelona, Grijalbo, 1974.
- Bunge, M. *La investigación científica*, Barcelona, Ariel, 1976, 5a.
- Bunge, Mario. *Ciencia y desarrollo*, Buenos Aires, Siglo Veinte, 1982.
- Bunge, Mario. *Intuición y ciencia*, Buenos Aires, Eudeba, 1965.
- Bunge, Mario. *Mundos popperianos y objetividad en Materialismo y ciencia*, Barcelona, Ariel, 1981.
- Butterfield, H. *Los orígenes de la ciencia moderna*, Madrid, Taurus, 1971
- Cassirer, Ernest. *El problema del conocimiento*, (Vol. I al IV), México, Fondo de Cultura Económica, 1953.
- Chalmers, Alan. *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?*, México, Siglo XXI, 1996, 18a. Ed
- Crombie A. C. *Historia de la ciencia*. De san Agustín a Galileo, Madrid, Alianza Editorial, 1983. (Trad. De José Bernia).
- Darós, W. R. *Introducción a la epistemología popperiana*. Rosario, Conicet-Cerider, 1998.
- Darós, W. R. *La débil base empírica de nuestra ciencia empírica*, *Diálogos*, (Núm. 78; 2001).
- París, Flammarion, 1978. Díez J. y C. U. Moulines, *Fundamentos de filosofía de la ciencia*, ed. Descartes, René. Los principios de la filosofía, Madrid, Alianza Editorial, 1995.
- Desmond Clarke. (1986) *La filosofía de la ciencia de Descartes*, Madrid, Alianza Ed.
- Deutch, David. *La estructura de la realidad*, Barcelona, Tusquets, 1999.

- Díaz, Esther (ed.): *Posciencia. El conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad*, Buenos Aires, Ediciones Biblos, 2000. (Contiene algunos acercamientos entre Foucault y Kuhn).
- Díaz, Esther/Heler, Mario. *Hacia una visión crítica de la ciencia*, Buenos Aires, Biblos, 1992.
- Díez, José/ Moulines C. Ulises. *Fundamentos de filosofía de la ciencia*, Barcelona, Ariel, 1997.
- Díez, José/Moulines C. U. *Fundamentos de filosofía de la ciencia*, Ariel, Barcelona, 1997.
- Echevarría, José Rafael. *El criterio de falsabilidad en la epistemología de Karl Popper*, Guillermo del Toro Ed. Madrid, 1970.
- Eddington, Arthur. *Filosofía de la ciencia física*, Buenos Aires, Sudamericana, 1956, 3a.
- Ernest Cassirer, (1953) *El problema del conocimiento*, t. I, México, Fondo de Cultura Económica. (traducción de Wenceslao Roces).
- Estanny, Ana. *Introducción a la filosofía de la ciencia*, Barcelona, Crítica, 1993
- Fraassen, Bas (van), *La imagen científica*, México/Buenos Aires, UNAM/Paidós, 1996.
- Frank, Philipp. *Filosofía de la ciencia*, en: *Mathesis*, No. 3 1989.
- García Bacca, Juan David. *Historia filosófica de la ciencia*, México, Universidad Autónoma de México, 1963.
- García R. y Piaget Jean. *Psicogénesis e historia de la ciencia*, México, Siglo XXI, 1982
- Georges Sarton, (1968), *Ensayos de historia de la ciencia*, México, Uthea.
- Geymonat, Ludovico. *Algunas reflexiones críticas sobre Kuhn y Popper*, Córdoba, Alción Editora, 1994.
- Geymonat, Ludovico. *Historia de la filosofía y de la ciencia*, Barcelona, Crítica, 1985
- Granés, José. *Newton y el empirismo*, Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, 1988.
- Gutiérrez, Bertha. *La ciencia empieza con la palabra*, Barcelona, Península, 1997.
- Habermas J. *Ciencia y técnica como ideología*, Madrid, Tecnos, 1999, 4?. Ed. (Traducción de Manuel Jiménez Redondo y Manuel Garrido).
- Habermas, Jürgen. *La lógica de las ciencias sociales*, Madrid, Tecnos, 2000, 3?. Ed. (Trad. de Manuel Jiménez Redondo).
- Hall, Rupert. *La revolución científica, 1500-1750*. Barcelona, Crítica, 1985.
- Heidegger, *Introducción a la filosofía*, Valencia, Frónesis/Cátedra, 2001. (Traducción de Manuel Jiménez Redondo).
- Hempel, C. «Selección de un teoría en la ciencia; perspectivas analíticas versus pragmáticas», en Varios, *La filosofía y las revoluciones científicas*, Grijalbo, México, 1979.
- Kedrov M. B./Spirkin. *La ciencia*, México, Grijalbo, 1968.
- Kuhn, *La estructura de las revoluciones científicas*, México, Fondo de Cultura Económica, 1975, 2ª. Reimp.
- Losee, J. *Introducción histórica a la filosofía de la ciencia*, Madrid, Alianza Ed., 1976.

- Martínez J. *Ciencia y dogmatismo*, El problema de la objetividad en Karl Popper, Madrid, Cátedra, 1990.
- Martínez, Sergio. *De los efectos a las causas. Sobre la historia de los patrones de explicación científica*. México, Paidós, UNAM, 1997.
- Mejía, Jorge Antonio. *De la ameba a Einstein. Un estudio sobre K. Popper*, Medellín, Otraparte, Editorial Universidad de Antioquia, 1989. México, Siglo XXI, 1986.
- Mindán, Manuel. *Historia de la filosofía y de la ciencia*, Madrid, Anaya, 1969.
- Moulines C. U. (editor), *La ciencia, estructura y desarrollo*, Madrid, Trotta, 1993
- Moulines C. U. *Fundamentos de filosofía de las ciencias*, edición citada (1997).
- Muguerza, Javier, «La crisis de la filosofía analítica de la ciencia», en *Filosofía de las revoluciones científicas*.
- Nagel, Ernest. *La estructura de la ciencia*, Buenos Aires, Paidós, 1974.
- Noiray, André (y otros) *La filosofía. De Hegel a Foucault*. Bilbao, Mensajero, 1974.
- Olivé, León y Pérez Ransanz, Ana Rosa (compiladores), *Filosofía de la ciencia: teoría y observación*, México, Siglo XXI, 1989.
- Oldroyd, David. *El arco del conocimiento, Introducción a la historia de la filosofía y metodología de la ciencia*. Barcelona, Crítica, 1993.
- Patiño Arango, Adolfo. (y otros), *Filosofía & ciencia*, Santiago de Cali, Editorial de la Universidad del Valle, 1996.
- Peña (de la) Luis. (coord.) *Ciencias de la materia. Génesis y evolución de sus conceptos fundamentales*. México, Siglo XXI, 1998.
- Piaget, Jean. (Ed.), *Las explicaciones causales*, Barcelona, Seix Barral, 1971.
- Poincaré, Henri. *La ciencia y la hipótesis*, Madrid, Austral, 1963. Riazza J. M. *Ciencia moderna y filosofía*, Madrid, BAC. 1969. Russell, Bertrand. *La perspectiva científica*, Barcelona, Ariel, 1975. Seiffert, Alfred. *Teoría de la ciencia*, Barcelona, Herder, 1977.
- Popper, K. *Lógica de la investigación científica*, Madrid, Tecnos, 1967.
- Popper, Karl: «La ciencia normal y sus peligros», en *Crítica y conocimiento*, 1c. Ct.
- Popper, Karl. Falsabilidad y libertad, en Ayer J. A. *La filosofía y los problemas actuales*, Madrid, Fundamentos, 1981.
- Riazza J. M. *Ciencia moderna y filosofía*, Madrid. BAC, 1969.
- Stern, Alfred. *Problemas filosóficos de la ciencia*, Río Piedras, Editorial de la Universidad de Puerto Rico, 1976.
- Suppes, P. (ed). *La estructura de las teorías científicas*. Ed. Nacional, Madrid, 1979.
- Ursua, Nicanor. *Filosofía de la ciencia y metodología científica*, Bilbao, Desclée de Brouwer, 1981.
- Voltaire, *Elementos de la Filosofía de Newton*, Santiago de Cali, Editorial Universidad del Valle, 1996.
- Wartofsky, Marx. *Introducción a la filosofía de la ciencia*, Madrid, Alianza Editorial, (2. volms), 1976.
- Zubiri, Xavier. *Cinco lecciones de filosofía*, Madrid, Sociedad de Estudios y Publicaciones, 1963.

Bloque	Nombre del bloque	Tiempo asignado
IV	Asume una postura ética con respecto al desarrollo de la ciencia, sobre la base de principios ecológicos y medioambientales.	8 horas
Objetivo o propósito del bloque		
En este bloque el alumnado alcanzará desempeños que le permiten asumir una postura ética no sólo como ciudadano, sino también con respecto a la construcción, desarrollo y aplicación de la ciencia tanto en el presente, como en proyecciones futuras.		
Objetos de aprendizaje		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Revoluciones científicas y revoluciones políticas. ✓ Ética y Ciencia. ✓ Acerca de la Tardomodernidad. 		
Competencias disciplinares extendidas a desarrollar		
<ul style="list-style-type: none"> • Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico-social, para dar solución a problemas. • Aplica los avances científicos y tecnológicos en el mejoramiento de las condiciones de su entorno social. • Evalúa los factores y elementos de riesgo físico, químico y biológico presentes en la naturaleza que alteran la calidad de vida de una población para proponer medidas preventivas. • Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica. • Valora el papel fundamental del ser humano como agente modificador de su medio natural proponiendo alternativas que respondan a las necesidades del hombre y la sociedad, cuidando el entorno. • Propone y ejecuta acciones comunitarias hacia la protección del medio y la biodiversidad para la preservación del equilibrio ecológico. • Valora las implicaciones en su proyecto de vida al asumir de manera asertiva el ejercicio de su sexualidad, promoviendo la equidad de género y el respeto a la diversidad. • Analiza la composición, cambios e interdependencia entre la materia y la energía en los fenómenos naturales, para el uso racional de los recursos de su entorno. • Asume un comportamiento ético sustentado en principios de filosofía, para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en diferentes escenarios sociales. • Argumenta las repercusiones de los procesos y cambios políticos, económicos y sociales que han dado lugar al entorno socioeconómico actual. • Propone soluciones a problemas de su entorno con una actitud crítica y reflexiva, creando conciencia de la importancia que tiene el equilibrio en la relación ser humano-naturaleza. • Argumenta sus ideas respecto a diversas corrientes filosóficas y fenómenos histórico-sociales, mediante procedimientos teórico metodológicos. • Participa en la construcción de su comunidad, propiciando la interacción entre los 		

<p>individuos que la conforman, en el marco de la interculturalidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> Propone alternativas de solución a problemas de convivencia de acuerdo a la naturaleza propia del ser humano y su contexto ideológico, político y jurídico. 			
Secuencia Didáctica 4.1: Ética y futuro de la Filosofía.			
Actividades de enseñanza		Actividades de aprendizaje	Instrumentos de evaluación
INICIO	<p>Diagnosticar la disposición cognitiva y afectiva de los estudiantes hacia la temática.</p> <p>Hurgar en los conocimientos de base que deben poseer los estudiantes para adquirir las competencias inherentes al tema.</p> <p>Implementar estrategias orientadas a rellenar las dificultades observadas.</p> <p>Motivar a los estudiantes hacia la importancia de un desarrollo sustentable en el contexto de la filosofía, con valores morales y éticos.</p>	<p>Colabora con el maestro en el diagnóstico, ya que se trata de su propio crecimiento. Es importante que el maestro encuentre las dificultades para que pueda elaborar un diagnóstico correcto y consecuentemente elaborar una estrategia de regularización efectiva.</p> <p>Reconoce la importancia de su formación en valores.</p>	<p>EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> Entrevista. Observación. Cuestionario. Interrogantes.
	<p>Conferencia interactiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> Introducir la relación entre Revolución científica y política. Reflexionar acerca de la necesidad de una construcción ética de la ciencia y el conocimiento científico en general. Aplicar los principios éticos de la construcción del conocimiento científico a la comprensión de la vida social en la actualidad 	<ul style="list-style-type: none"> Reflexiona acerca de la relación entre Revolución Científica y Política orientada a la necesidad ética del conocimiento científico, para aplicar los principios éticos en la construcción del saber. 	<p>EVALUACIÓN FORMATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> Observación. Interrogantes.
DESARROLLO	<p>Seminario 1: Revoluciones científicas y políticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Someter a debate la capacidad de los alumnos de integrar la noción revolución científica y revolución política. Estableciendo la relación dialéctica que existe entre estas categorías filosóficas, como manifestación de la relación forma – contenido. 	<ul style="list-style-type: none"> Participa en el seminario después de haber realizado total o parcialmente las actividades de aprendizaje correspondientes a la clase teórica y haber indagado independientemente. Expresa sus hallazgos personales, sus dudas, aportes y cuestionamientos. Rescata elementos metacognitivos. 	<p>EVALUACIÓN FORMATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> Observación. Interrogantes. Cuestionario. Participación.
	<p>Seminario 2: Ciencia y Ética.</p> <ul style="list-style-type: none"> Someter a debate la capacidad de los alumnos de integrar la concepción de una construcción, desarrollo y aplicación ética de la Ciencia. Tomando como base la indiferencia que posee el individuo en el mundo sobre su propio enriquecimiento a costa de la destrucción paulatina del planeta. De manera que redunde en la construcción del Proyecto de vida del estudiante. 	<ul style="list-style-type: none"> Participa en el seminario después de haber realizado total o parcialmente las actividades de aprendizaje correspondientes a la clase teórica y haber indagado independientemente. Expresa sus hallazgos personales, sus dudas, aportes y cuestionamientos. Rescata elementos metacognitivos. 	<p>EVALUACIÓN FORMATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> Observación. Interrogantes. Cuestionario. Participación.
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> Proponer la elaboración de síntesis, conclusiones y reflexiones argumentativas que, entre otros aspectos, permiten advertir los avances o resultados del aprendizaje en el estudiante. 	<ul style="list-style-type: none"> Elabora una síntesis de las conclusiones a que arribó en la clase práctica, incluyendo sus reflexiones argumentativas y los comparte en equipos. 	<p>EVALUACIÓN FORMATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> Lista de cotejos. Observación. Rúbrica.

BIBLIOGRAFÍA

- Adorno, Theodor. *Filosofía y superstición*, Madrid, Alianza/Taurus, 1969.
- Adorno-Popper. *La lógica de las ciencias sociales*, México, Grijalbo, 1978.
- Anderson G. Radnitzky y otros: *Progreso y racionalidad en la ciencia*, Madrid, Alianza Universidad, 1982.
- Arana, Juan. *Claves del conocimiento del mundo*, Sevilla, Kronos Universidad, 1996.
- Arango, Iván Darío. *La reconstitución clásica del saber*. Copérnico, Galileo, Descartes. Medellín, Otraparte. Editorial de la Universidad de Antioquia, 1993
- Bachelard, Gaston. *El nuevo espíritu científico*, Buenos Aires, Nueva Imagen, 1981.
- Bachelard, Gaston. *La formación del espíritu científico*, México, Siglo XXI, 1982. 10?. Ed.
- Beltrán, Antonio. Kuhn: de la historia de la ciencia a la filosofía de la ciencia, en: T. S. Kuhn, *Qué son las revoluciones científicas*. 1989.
- Bernal, J. D. (y otros), *La ciencia de la ciencia*, México, Grijalbo, 1968.
- Beltrán, Antonio. *Revolución científica, Renacimiento e historia de la ciencia*. México/Madrid, Siglo XXI Editores, 1995.
- Bunge, M. *La investigación científica*, Barcelona, Ariel, 1976, 5a.
- Bunge, Mario. *Ciencia y desarrollo*, Buenos Aires, Siglo Veinte, 1982.
- Bunge, Mario. *Intuición y ciencia*, Buenos Aires, Eudeba, 1965.
- Burt, Arthur. *Los fundamentos metafísicos de la ciencia moderna*, Buenos Aires, Editorial Sudamericana, 1960.
- Butterfield, H. *Los orígenes de la ciencia moderna*, Madrid, Taurus, 1971
- Cassirer, Ernest. *El problema del conocimiento*, (Vol. I al IV), México, Fondo de Cultura Económica, 1953.
- Cohen, Bernard. *La revolución newtoniana y la transformación de las ideas científicas*, Madrid, Alianza Editorial, 1983.
- Chalmers, Alan. *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?*, México, Siglo XXI, 1996, 18a. Ed
- Crombie A. C. *Historia de la ciencia*. De san Agustín a Galileo, Madrid, Alianza Editorial, 1983. (Trad. De José Bernia).
- Darós, W. R. La débil base empírica de nuestra ciencia empírica, *Diálogos*, (Núm. 78; 2001).
- París, Flammarion, 1978. Díez J. y C. U. Moulines, *Fundamentos de filosofía de la ciencia*, ed. Descartes, René. Los principios de la filosofía, Madrid, Alianza Editorial, 1995.
- Desmond Clarke. (1986) *La filosofía de la ciencia de Descartes*, Madrid, Alianza Ed.
- Deutch, David. *La estructura de la realidad*, Barcelona, Tusquets, 1999.

- Díaz, Esther (ed.): *Posciencia. El conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad*, Buenos Aires, Ediciones Biblos, 2000. (Contiene algunos acercamientos entre Foucault y Kuhn).
- Díaz, Esther/Heler, Mario. *Hacia una visión crítica de la ciencia*, Buenos Aires, Biblos, 1992.
- Díez, José/ Moulines C. Ulises. *Fundamentos de filosofía de la ciencia*, Barcelona, Ariel, 1997.
- Díez, José/Moulines C. U. *Fundamentos de filosofía de la ciencia*, Ariel, Barcelona, 1997.
- Echevarría, José Rafael. *El criterio de falsabilidad en la epistemología de Karl Popper*, Guillermo del Toro Ed. Madrid, 1970.
- Eddington, Arthur. *Filosofía de la ciencia física*, Buenos Aires, Sudamericana, 1956, 3a.
- Ernest Cassirer, (1953) *El problema del conocimiento*, t. I, México, Fondo de Cultura Económica. (traducción de Wenceslao Roces).
- Estanny, Ana. *Introducción a la filosofía de la ciencia*, Barcelona, Crítica, 1993
- Fraassen, Bas (van), *La imagen científica*, México/Buenos Aires, UNAM/Paidós, 1996.
- Frank, Philipp. *Filosofía de la ciencia*, en: *Mathesis*, No. 3 1989.
- García Bacca, Juan David. *Historia filosófica de la ciencia*, México, Universidad Autónoma de México, 1963.
- Georges Sarton, (1968), *Ensayos de historia de la ciencia*, México, Uthea.
- Geymonat, Ludovico. *Historia de la filosofía y de la ciencia*, Barcelona, Crítica, 1985
- Granés, José. Newton y el empirismo, Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, 1988.
- Gutiérrez, Bertha. *La ciencia empieza con la palabra*, Barcelona, Península, 1997.
- Habermas J. *Ciencia y técnica como ideología*, Madrid, Tecnos, 1999, 4?. Ed. (Traducción de Manuel Jiménez Redondo y Manuel Garrido).
- Hall, Rupert. *La revolución científica, 1500-1750*. Barcelona, Crítica, 1985.
- Heidegger, *Introducción a la filosofía*, Valencia, Frónesis/Cátedra, 2001. (Traducción de Manuel Jiménez Redondo).
- Hempel, C. «Selección de un teoría en la ciencia; perspectivas analíticas versus pragmáticas», en Varios, *La filosofía y las revoluciones científicas*, Grijalbo, México, 1979.
- Kedrov M. B./Spirkin. *La ciencia*, México, Grijalbo, 1968.
- Kuhn, *La estructura de las revoluciones científicas*, México, Fondo de Cultura Económica, 1975, 2ª. Reimp.
- Losee, J. *Introducción histórica a la filosofía de la ciencia*, Madrid, Alianza Ed., 1976.
- Martínez J. *Ciencia y dogmatismo*, El problema de la objetividad en Karl Popper, Madrid, Cátedra, 1990.
- Martínez, Sergio. *De los efectos a las causas. Sobre la historia de los patrones de explicación científica*. México, Paidós, UNAM, 1997.
- Mejía, Jorge Antonio. *De la ameba a Einstein. Un estudio sobre K. Popper*, Medellín, Otrparte, Editorial Universidad de Antioquia, 1989. México, Siglo XXI, 1986.

- Mindán, Manuel. *Historia de la filosofía y de la ciencia*, Madrid, Anaya, 1969.
- Mindán, Manuel. *Fundamentos de filosofía de las ciencias*, edición citada (1997).
- Moulines C. U. (editor), *La ciencia, estructura y desarrollo*, Madrid, Trotta, 1993
- Muguerza, Javier, «La crisis de la filosofía analítica de la ciencia», en *Filosofía de las revoluciones científicas*.
- Nagel, Ernest. *La estructura de la ciencia*, Buenos Aires, Paidós, 1974.
- Noiray, André (y otros) *La filosofía. De Hegel a Foucault*. Bilbao, Mensajero, 1974.
- Oldroyd, David. El arco del conocimiento, Introducción a la historia de la filosofía y metodología de la ciencia. Barcelona, Crítica, 1993. *de la ciencia: teoría y observación*, México, Siglo XXI, 1989.
- Olivé, León y Pérez Ransanz, Ana Rosa (compiladores), *Filosofía*
- Patiño Arango, Adolfo. (y otros), *Filosofía & ciencia*, Santiago de Cali, Editorial de la Universidad del Valle, 1996.
- Peña (de la) Luis. (coord.) *Ciencias de la materia. Génesis y evolución de sus conceptos fundamentales*. México, Siglo XXI, 1998.
- Piaget, Jean. (Ed.), *Las explicaciones causales*, Barcelona, Seix Barral, 1971.
- Poincaré, Henri. *La ciencia y la hipótesis*, Madrid, Austral, 1963. Riazza J. M. *Ciencia moderna y filosofía*, Madrid, BAC. 1969. Russell, Bertrand. *La perspectiva científica*, Barcelona, Ariel, 1975. Seiffert, Alfred. *Teoría de la ciencia*, Barcelona, Herder, 1977. *científica*, Madrid, Tecnos, 1967.
- Popper, Karl: «La ciencia normal y sus peligros», en *Crítica y conocimiento*, 1c. Ct.
- Popper, Karl Falsabilidad y libertad, en Ayer J. A. *La filosofía y los problemas actuales*, Madrid, Fundamentos, 1981.
- Riazza J. M. *Ciencia moderna y filosofía*, Madrid. BAC, 1969.
- Rojas O. Carlos: *Foucault y el pensamiento contemporáneo*, Río Piedras, Editorial de la Universidad de Puerto Rico, 1995.
- Rojas Osorio, Carlos. “El problema de la verdad en la filosofía tardomoderna”, *Diálogos* (Núm. 76, 2001).
- Rossi, Paolo. *El nacimiento de la ciencia moderna en Europa*, Barcelona, Crítica, 1998. (Trad. de María Pons).
- Salvio Turró, (1985) Descartes. *Del hermetismo a la nueva ciencia*. Madrid, Anthropos.
- Sánchez Ron, José Manuel, *El siglo de la ciencia*, Madrid, Taurus, 2000.
- Stern, Alfred. *Problemas filosóficos de la ciencia*, Río Piedras, Editorial de la Universidad de Puerto Rico, 1976.
- Suppes, P. (ed). *La estructura de las teorías científicas*. Ed. Nacional, Madrid, 1979.
- Ursua, Nicanor. *Filosofía de la ciencia y metodología científica*, Bilbao, Desclée de Brouwer, 1981.

Voltaire, *Elementos de la Filosofía de Newton*, Santiago de Cali, Editorial Universidad del Valle, 1996.

Wartofsky, Marx. *Introducción a la filosofía de la ciencia*, Madrid, Alianza Editorial, (2. volms), 1976.

Zubiri, Xavier. *Cinco lecciones de filosofía*, Madrid, Sociedad de Estudios y Publicaciones, 1963.

Bloque	Nombre del bloque	Tiempo asignado
V	Aplica los métodos universales de la filosofía a la descripción y estudio de objetos, procesos y fenómenos correspondientes a los diferentes niveles de movimiento de la realidad circundante.	12 horas
Objetivo o propósito del bloque		
<p>En este bloque el alumnado alcanzará desempeños que le permiten reconocer las categorías asociadas de espacio y tiempo, como formas universales de existencia de la materia y de sus propiedades fundamentales como masa e inercia ligada a la sustancia y energía ligada al movimiento.</p> <p>Además de relacionar el carácter dialéctico de la materia con los diferentes tipos de movimientos y su relación con el método universal de causalidad que condiciona la ley de concatenación universal de los fenómenos.</p> <p>Otro desempeño de los alumnos está relacionado con los métodos filosóficos del conocimiento científico, entre ellos: el holístico, el dialéctico, el sistémico, el hermenéutico y el causal.</p>		
Objetos de aprendizaje		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Formas universales de existencia de la materia. ✓ Movimiento y energía. Tipos de movimiento en la filosofía. ✓ Materia condensada (masa y energía) ✓ El universo y sus interacciones de equilibrio. ✓ Métodos universales de investigación en la ciencia. 		
Competencias disciplinares extendidas a desarrollar		
<ul style="list-style-type: none"> • Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico-social, para dar solución a problemas. • Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones. • Evalúa los factores y elementos de riesgo físico, químico y biológico presentes en la naturaleza que alteran la calidad de vida de una población para proponer medidas preventivas. • Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales. • Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica. 		

<ul style="list-style-type: none"> • Valora el papel fundamental del ser humano como agente modificador de su medio natural proponiendo alternativas que respondan a las necesidades del hombre y la sociedad, cuidando el entorno. • Propone y ejecuta acciones comunitarias hacia la protección del medio y la biodiversidad para la preservación del equilibrio ecológico. • Analiza la composición, cambios e interdependencia entre la materia y la energía en los fenómenos naturales, para el uso racional de los recursos de su entorno. • Argumenta las repercusiones de los procesos y cambios políticos, económicos y sociales que han dado lugar al entorno socioeconómico actual. • Argumenta sus ideas respecto a diversas corrientes filosóficas y fenómenos histórico-sociales, mediante procedimientos teórico metodológicos. • Propone alternativas de solución a problemas de convivencia de acuerdo a la naturaleza propia del ser humano y su contexto ideológico, político y jurídico. 			
Secuencia Didáctica 5.1: Niveles de movimiento en la filosofía y métodos universales del conocimiento			
	Actividades de enseñanza	Actividades de aprendizaje	Instrumentos de evaluación
INICIO	<p>Diagnosticar la disposición cognitiva y afectiva de los estudiantes hacia la temática.</p> <p>Hurgar en los conocimientos de base que deben poseer los estudiantes para adquirir las competencias inherentes al tema.</p> <p>Implementar estrategias orientadas a rellenar las dificultades observadas.</p> <p>Motivar a los estudiantes hacia la importancia de comprender y transformar a la realidad a través de los conceptos de espacio, tiempo, masa, energía, movimiento utilizando los métodos universales de construcción del conocimiento.</p>	<p>Colabora con el maestro en el diagnóstico, ya que se trata de su propio crecimiento. Es importante que el maestro encuentre las dificultades para que pueda elaborar un diagnóstico correcto y consecuentemente elaborar una estrategia de regularización efectiva.</p> <p>Reconoce la importancia de comprender y transformar a la realidad a través de los conceptos de espacio, tiempo, masa, energía, movimiento utilizando los métodos universales de construcción del conocimiento.</p>	<p>EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Entrevista. ○ Observación. ○ Cuestionario. ○ Interrogantes.
DESARROLLO	<p>Conferencia interactiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Introducir los conceptos de espacio, tiempo, masa, energía, describiendo al universo a través de sus interacciones de equilibrio. ✓ Introducir el concepto de movimiento y clasificar sus diferentes niveles de organización. ✓ Introducir los métodos universales de construcción del conocimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reflexiona acerca de los conceptos de espacio, tiempo, masa, energía; estableciendo vínculos entre ellos. ▪ Describe las principales interacciones conocidas en la naturaleza, relacionándolas con el concepto de movimiento y sus niveles de existencia. ▪ Conocer e interpretar al mundo a través de los métodos universales de construcción del conocimiento. 	<p>EVALUACIÓN FORMATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Observación. ○ Interrogantes.
	<p>Seminario 1: El universo y sus interacciones de equilibrio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Introducir el debate acerca de los conceptos de espacio, tiempo, masa y energía; relacionándolos con las estructuras del universo y sus interacciones de equilibrio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participa en el seminario después de haber realizado total o parcialmente las actividades de aprendizaje correspondientes a la clase teórica y haber indagado independientemente. ▪ Reflexiona acerca de las categorías de espacio, tiempo, masa, energía y su relación con las interacciones de equilibrio en la naturaleza. ▪ Expresa sus hallazgos personales, 	<p>EVALUACIÓN FORMATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Observación. ○ Interrogantes. ○ Cuestionario. ○ Participación.

		<p>sus dudas, aportes y cuestionamientos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rescata elementos metacognitivos. 	
	<p>Seminario 2: Energía y movimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Introducir el debate acerca de los conceptos de energía y movimiento. ✓ Debatir acerca de los principales criterios para la clasificación de los tipos de movimientos existentes en la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participa en el seminario después de haber realizado total o parcialmente las actividades de aprendizaje correspondientes a la clase teórica y haber indagado independientemente. ▪ Reflexionar acerca de los conceptos de energía, movimiento y la clasificación de estos últimos, ubicando y clasificando los contenidos recibidos en las diferentes materias. ▪ Percibir los peligros existentes al tratar equivocadamente a un determinado tipo de movimiento. ▪ Expresa sus hallazgos personales, sus dudas, aportes y cuestionamientos. ▪ Rescata elementos metacognitivos. 	<p>EVALUACIÓN FORMATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Observación. ○ Interrogantes. ○ Cuestionario. ○ Participación.
	<p>Seminario 3: Métodos universales del conocimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Debatir acerca del concepto de método en la construcción del conocimiento científico y cuestionarse sobre la posibilidad de existencia de métodos generales para la construcción del saber humano. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participa en el seminario después de haber realizado total o parcialmente las actividades de aprendizaje correspondientes a la clase teórica y haber indagado independientemente. ▪ Reflexiona acerca de los métodos universales para la construcción del conocimiento, percibiendo crítica y conscientemente sus ventajas y desventajas en la descripción y transformación efectiva del mundo. ▪ Expresa sus hallazgos personales, sus dudas, aportes y cuestionamientos. ▪ Rescata elementos metacognitivos. 	<p>EVALUACIÓN FORMATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Observación. ○ Interrogantes. ○ Cuestionario. ○ Participación.
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proponer la elaboración de síntesis, conclusiones y reflexiones argumentativas que, entre otros aspectos, permiten advertir los avances o resultados del aprendizaje en el estudiante. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elabora una síntesis de las conclusiones a que arribó en la clase práctica, incluyendo sus reflexiones argumentativas y los comparte en equipos. 	<p>EVALUACIÓN FORMATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lista de cotejos. ○ Observación. ○ Rúbrica.

BIBLIOGRAFÍA

- Adorno, Theodor. *Filosofía y superstición*, Madrid, Alianza/Taurus, 1969.
- Adorno-Popper. *La lógica de las ciencias sociales*, México, Grijalbo, 1978.
- Anderson G. Radnitzky y otros: *Progreso y racionalidad en la ciencia*, Madrid, Alianza Universidad, 1982.
- Arana, Juan. *Claves del conocimiento del mundo*, Sevilla, Kronos Universidad, 1996.
- Arango, Iván Darío. *La reconstitución clásica del saber*. Copérnico, Galileo, Descartes. Medellín, Otraparte. Editorial de la Universidad de Antioquia, 1993
- Bachelard, Gaston. *El nuevo espíritu científico*, Buenos Aires, Nueva Imagen, 1981.
- Bachelard, Gaston. *La formación del espíritu científico*, México, Siglo XXI, 1982. 10^o. Ed.
- Beltrán, Antonio. Kuhn: de la historia de la ciencia a la filosofía de la ciencia, en: T. S. Kuhn, *Qué son las revoluciones científicas*. 1989.
- Bernal, J. D. (y otros), *La ciencia de la ciencia*, México, Grijalbo, 1968.
- Beltrán, Antonio. *Revolución científica, Renacimiento e historia de la ciencia*. México/Madrid, Siglo XXI Editores, 1995.
- Bunge, M. *La investigación científica*, Barcelona, Ariel, 1976, 5a.
- Bunge, Mario. *Ciencia y desarrollo*, Buenos Aires, Siglo Veinte, 1982.
- Bunge, Mario. *Intuición y ciencia*, Buenos Aires, Eudeba, 1965.
- Bunge, Mario. *Teoría y realidad*, Barcelona, Ariel, 1972
- Burtt, Arthur. *Los fundamentos metafísicos de la ciencia moderna*, Buenos Aires, Editorial Sudamericana, 1960.
- Butterfield, H. *Los orígenes de la ciencia moderna*, Madrid, Taurus, 1971
- Cassirer, Ernest. *El problema del conocimiento*, (Vol. I al IV), México, Fondo de Cultura Económica, 1953.
- Cohen, Bernard. *La revolución newtoniana y la transformación de las ideas científicas*, Madrid, Alianza Editorial, 1983.
- Chalmers, Alan. *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?*, México, Siglo XXI, 1996, 18a. Ed
- Crombie A. C. *Historia de la ciencia*. De san Agustín a Galileo, Madrid, Alianza Editorial, 1983. (Trad. De José Bernia).
- Darós, W. R. La débil base empírica de nuestra ciencia empírica, *Diálogos*, (Núm. 78; 2001).
- París, Flammarion, 1978. Díez J. y C. U. Moulines, *Fundamentos de filosofía de la ciencia*, ed. Descartes, René. *Los principios de la filosofía*, Madrid, Alianza Editorial, 1995.
- Descartes, René. *El mundo. Tratado de la luz*. Madrid, Anthropos, 1989. (Ed. Bilingüe).

- Desmond Clarke. (1986) *La filosofía de la ciencia de Descartes*, Madrid, Alianza Ed.
- Deutch, David. *La estructura de la realidad*, Barcelona, Tusquets, 1999.
- Díaz, Esther (ed.): *Posciencia. El conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad*, Buenos Aires, Ediciones Biblos, 2000. (Contiene algunos acercamientos entre Foucault y Kuhn).
- Díaz, Esther/Heler, Mario. *Hacia una visión crítica de la ciencia*, Buenos Aires, Biblos, 1992.
- Díez, José/ Moulines C. Ulises. *Fundamentos de filosofía de la ciencia*, Barcelona, Ariel, 1997.
- Díez, José/Moulines C. U. *Fundamentos de filosofía de la ciencia*, Ariel, Barcelona, 1997.
- Echevarría, José Rafael. *El criterio de falsabilidad en la epistemología de Karl Popper*, Guillermo del Toro Ed. Madrid, 1970.
- Eddington, Arthur. *Filosofía de la ciencia física*, Buenos Aires, Sudamericana, 1956, 3a.
- Einstein, Albert. *La física, aventura del pensamiento*, Buenos Aires, Losada, 1974, 9a. ed.
- Ernest Cassirer, (1953) *El problema del conocimiento*, t. I, México, Fondo de Cultura Económica. (traducción de Wenceslao Roces).
- Estanny, Ana. *Introducción a la filosofía de la ciencia*, Barcelona, Crítica, 1993
- Fraassen, Bas (van), *La imagen científica*, México/Buenos Aires, UNAM/Paidós, 1996.
- Frank, Philipp. *Filosofía de la ciencia*, en: *Mathesis*, No. 3 1989.
- García Bacca, Juan David. *Historia filosófica de la ciencia*, México, Universidad Autónoma de México, 1963.
- Gaston Bachelard, (1975) *La actividad racionalista de la física contemporánea*, Buenos Aires, Siglo Veinte.
- Georges Sarton, (1968), *Ensayos de historia de la ciencia*, México, Uthea.
- Geymonat, Ludovico. *Historia de la filosofía y de la ciencia*, Barcelona, Crítica, 1985
- Granés, José. *Newton y el empirismo*, Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, 1988.
- Gutiérrez, Bertha. *La ciencia empieza con la palabra*, Barcelona, Península, 1997.
- Habermas J. *Ciencia y técnica como ideología*, Madrid, Tecnos, 1999, 4?. Ed. (Traducción de Manuel Jiménez Redondo y Manuel Garrido).
- Hall, Rupert. *La revolución científica, 1500-1750*. Barcelona, Crítica, 1985.
- Heidegger, *Introducción a la filosofía*, Valencia, Frónesis/Cátedra, 2001. (Traducción de Manuel Jiménez Redondo).
- Hempel, C. «Selección de un teoría en la ciencia; perspectivas analíticas versus pragmáticas», en Varios, *La filosofía y las revoluciones científicas*, Grijalbo, México, 1979.
- Heisenberg, Werner. *La imagen de la naturaleza en la física actual*, Barcelona, Seix Barral, 1969.

- Husserl, Edmund. *La crisis de las ciencias europeas y la fenomenología trascendental*, Barcelona, Crítica, 1991. (Trad. de Jacobo Muñoz y Salvador Mas).
- Kedrov M. B./Spirkin. *La ciencia*, México, Grijalbo, 1968.
- Kuhn, *La estructura de las revoluciones científicas*, México, Fondo de Cultura Económica, 1975, 2ª. Reimp
- Kuhn *¿Qué son las revoluciones científicas? y otros ensayos*,
- Kuhn *La revolución copernicana*, Barcelona, Ariel, 1981, reimp.
- Losee, J. *Introducción histórica a la filosofía de la ciencia*, Madrid, Alianza Ed., 1976.
- Martínez J. *Ciencia y dogmatismo*, El problema de la objetividad en Karl Popper, Madrid, Cátedra, 1990.
- Martínez, Sergio. *De los efectos a las causas. Sobre la historia de los patrones de explicación científica*. México, Paidós, UNAM, 1997.
- Mejía, Jorge Antonio. *De la ameba a Einstein. Un estudio sobre K. Popper*, Medellín, Otraparte, Editorial Universidad de Antioquia, 1989. México, Siglo XXI, 1986.
- Mindán, Manuel. *Historia de la filosofía y de la ciencia*, Madrid, Anaya, 1969.
- Oldroyd, David. *El arco del conocimiento, Introducción a la historia de la filosofía y metodología de la ciencia*. Barcelona, Crítica, 1993.
- Olivé, León y Pérez Ransanz, Ana Rosa (compiladores), *Filosofía de la ciencia: teoría y observación*, México, Siglo XXI, 1989.
- Moulines C. U. (editor), *La ciencia, estructura y desarrollo*, Madrid, Trotta, 1993
- Moulines C. U. *Fundamentos de filosofía de las ciencias*, edición citada (1997).
- Muguerza, Javier, «La crisis de la filosofía analítica de la ciencia», en *Filosofía de las revoluciones científicas*.
- Nagel, Ernest. *La estructura de la ciencia*, Buenos Aires, Paidós, 1974.
- Noiray, André (y otros) *La filosofía. De Hegel a Foucault*. Bilbao, Mensajero, 1974.
- Patiño Arango, Adolfo. (y otros), *Filosofía & ciencia*, Santiago de Cali, Editorial de la Universidad del Valle, 1996.
- Peña (de la) Luis. (coord.) *Ciencias de la materia. Génesis y evolución de sus conceptos fundamentales*. México, Siglo XXI, 1998.
- Piaget, Jean. (Ed.), *Las explicaciones causales*, Barcelona, Seix Barral, 1971.
- Poincaré, Henri. *La ciencia y la hipótesis*, Madrid, Austral, 1963. Riazza J. M. *Ciencia moderna y filosofía*, Madrid, BAC. 1969. Russell, Bertrand. *La perspectiva científica*, Barcelona, Ariel, 1975. Seiffert, Alfred. *Teoría de la ciencia*, Barcelona, Herder, 1977.
- científica*, Madrid, Tecnos, 1967.
- Popper, Karl: «La ciencia normal y sus peligros», en *Crítica y conocimiento*, 1c. Ct.
- Popper, Karl. Falsabilidad y libertad, en Ayer J. A. *La filosofía y los problemas actuales*, Madrid, Fundamentos, 1981.
- Riazza J. M. *Ciencia moderna y filosofía*, Madrid. BAC, 1969.
- Rojas O. Carlos: *Foucault y el pensamiento contemporáneo*, Río Piedras, Editorial de la Universidad de Puerto Rico, 1995.
-

Rojas Osorio, Carlos. "El problema de la verdad en la filosofía tardomoderna", *Diálogos* (Núm. 76, 2001).

Rossi, Paolo. *El nacimiento de la ciencia moderna en Europa*, Barcelona, Crítica, 1998. (Trad. de María Pons).

Salvio Turró, (1985) Descartes. *Del hermetismo a la nueva ciencia*. Madrid, Anthropos.

Sánchez Ron, José Manuel, *El siglo de la ciencia*, Madrid, Taurus, 2000.

Stern, Alfred. *Problemas filosóficos de la ciencia*, Río Piedras, Editorial de la Universidad de Puerto Rico, 1976.

Suppes, P. (ed). *La estructura de las teorías científicas*. Ed. Nacional, Madrid, 1979.

Ursua, Nicanor. *Filosofía de la ciencia y metodología científica*, Bilbao, Desclée de Brouwer, 1981.

Voltaire, *Elementos de la Filosofía de Newton*, Santiago de Cali, Editorial Universidad del Valle, 1996.

Wartofsky, Marx. *Introducción a la filosofía de la ciencia*, Madrid, Alianza Editorial, (2. volms), 1976.

Zubiri, Xavier. *Cinco lecciones de filosofía*, Madrid, Sociedad de Estudios y Publicaciones, 1963.