

	<b>UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS</b>	
	<b>FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN</b>	
	<b>DOCTORADO INTERINSTITUCIONAL EN EDUCACIÓN</b>	
	<b>DIE-UD</b>	
	<b>SYLLABUS</b>	
<b>NOMBRE DEL SEMINARIO</b>		
Referentes teóricos y epistemológicos y configuración del sentido cultural de la investigación		
<b>Código:</b>	<b>Periodo académico: 2013-I</b>	<b>Número de créditos: 5</b>
<b>ESPACIO ACADÉMICO:</b> ✓ <b>ESPACIO DE FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN (X)</b> <b>LÍNEA:</b> Enseñanza de las ciencias y diversidad cultural <b>GRUPO DE INVESTIGACIÓN:</b> INTERCITEC		<b>NUMERO DE HORAS</b> <b>TRABAJO DIRECTO (1)</b> <b>TRABAJO MEDIADO (4)</b> <b>TRABAJO AUTONOMO (10)</b> <b>MARTES: 1-6, MIERCOLES: 2-5</b>
<b>PROFESOR DE LA UNIVERSIDAD:</b> Adela Molina Andrade		<b>PROFESOR (A) INVITANDO (A):</b> Ninguno
<b>1. RESUMEN</b>  Este seminario tiene como eje central la construcción de referentes teóricos de los proyectos de tesis de los participantes, basados en una reconstrucción crítica del conocimiento científico. Se abordarán varias discusiones desde la llamada nueva filosofía de la ciencia, la sociología del conocimiento científico y los estudios de la ciencia. De otra parte, se argumentará, desde diferentes estudios que la ciencia tiene múltiples orígenes culturales que también permiten proponer relaciones entre conocimientos científicos, tradicionales y ancestrales y otras formas de conocimiento que superen el “etnocentrismo epistemológico” existente. Otra actividad importante es la formulación de referentes específicos coherentes con la línea de investigación que permitan formular las tesis doctorales de los participantes que se concretará en la propuesta de uno de los exámenes de candidatura.		
<b>2. DESCRIPCIÓN</b>  En este seminario se reflexionará en torno a diferentes aproximaciones a la ciencia, las cuales permitan caracterizarla como un fenómeno cultural, sin embargo es necesario iniciar con los aportes derivados de las críticas de la llamada nueva filosofía de la ciencia. Un aspecto importante, para tratar de identificar en que radicaba el problema, fue la reflexión y crítica realizada en la filosofía de la ciencia, en torno a la naturaleza del conocimiento científico. En Piaget y Garcia (1984 pg 241) encontramos una síntesis, al respecto, de los aportes de Popper, Kuhn, Feyerabend, Lakatos, N, H, Russell y Toulmin.  <i>Los seis tuvieron el mérito conjunto de haber mostrado la insuficiencia del análisis que realizó el neopositivismo para dar cuenta del conocimiento científico. Ellos</i>		

*demolieron, a partir de la época del cincuenta (aunque Popper haya comenzado esta obra mucho antes), la concepción que restringía el análisis de la ciencia a un proceso de reconstrucción racional, prescindiendo totalmente del proceso de descubrimiento.*

En la crítica de Piaget y García (1984) a la posición de Reichenbach, quien introduce la tajante separación entre contextos de descubrimiento y de justificación (este último *que se refiere a la forma de validar un concepto o una teoría científica, a su justificación racional, su legitimación en el interior de un conjunto de conocimientos aceptados*), se resalta que la pregunta sobre el papel del sujeto que conoce (en este caso el científico) no suele estar clara. Será un sujeto “natural” o “ideal”? Si es un sujeto natural, si es así, su caracterización corresponde a lo que realmente es?, Si es un sujeto “ideal”, o sea, no es un sujeto común, cuáles son las razones que justifican tal caracterización del científico?.

Como no se trata de retomar toda la crítica a la filosofía positivista y neo-positivista, sino de volver sobre algunos puntos significativos en la perspectiva didáctica (en diferentes países), que nos ayudan a ver la concepción de ciencia imperante en los currículos, en los textos escolares, métodos didácticos, que se constituyen telón de fondo de la actividad didáctica de los profesores de ciencias. Además, sobre la influencia, de esta concepción de conocimiento científico (como un proceso de justificación racional), en la comprensión y valoración del conocimiento de los estudiantes y de otras formas de conocimiento.

Ahora bien, continuando con la crítica a la naturaleza del conocimiento científico, veamos sintéticamente algunos aportes de T. Kuhn (1971). Para localizar el contexto de su trabajo empezamos por la siguiente consideración de Toulmin (1977).

*[...] Cuando Kuhn escribió sobre este tema, la filosofía norteamericana de la ciencia había estado dominada durante unos cuarenta años por el empirismo lógico, arrogante y antihistórico del Círculo de Viena, y una verdadera virtud de su obra fue subrayar la necesidad de un enfoque más histórico y menos formalista de la ciencia. Evidentemente, los argumentos involucrados en los cambios de paradigma no podían ser descritos en los términos secos de la lógica inductiva corriente; por consiguiente, una tendencia constante en los argumentos de Kuhn ha sido su sesgo antiformalista. Un cambio <<revolucionario>> en los conceptos de la ciencia es demasiado profundo para ser analizado en términos de la lógica formal solamente.” (pg 135-136).*

Este sesgo histórico, del trabajo de Kuhn, tiene una triple importancia para nuestros propósitos de esclarecer su aporte, con respecto a la naturaleza del conocimiento científico. De una parte, y continuando con el análisis de Toulmin, los trabajos históricos muestran, como una explicación amplia del desarrollo conceptual no solo debe considerar los conceptos abstractamente e independientemente de los hombres que los conciben y usan, sino también relacionar la historia de las ideas con la historia de las personas, colocando el desarrollo de las tradiciones conceptuales dentro de las tradiciones que llevan esas tradiciones.

En segundo lugar, hacer historia de las ciencias conduce a adoptar una posición relativista frente a la verdad, que las verdades científicas no son definitivas o absolutas, que ellas son un consenso de las comunidades científicas, que se logra por medio de mecanismos propios de dicha comunidad. En este sentido, son importantes sus estudios sobre física; por ejemplo, (a) el paso de la astronomía copernicana a la nueva ciencia de Galileo y Newton, (b) el tránsito de la física clásica de Newton y Maxwell a la física relativista y cuántica de Einstein y Heisenberg y sus sucesores.

Y por último, el concepto de inconmensurabilidad de los paradigmas, que está ligado (como lo estamos argumentando) tanto a sus investigaciones históricas, como a su teoría sobre el cambio de las ideas científicas, desarrollada en su libro "La estructura de las revoluciones científicas. De tal manera, Kuhn insiste tanto sobre la existencia de la relatividad de las verdades científicas, ya que, estas se pueden validar dentro de sus propios marcos de referencia (o paradigmas); como en la *inconmensurabilidad de los paradigmas*. Así, no se puede probar que uno sea superior a otro u otros.

En su trabajo sobre los paradigmas, se revelan dos aspectos importantes para nuestro propósito de muestra que el conocimiento científico no se construye independientemente de su contexto. La idea que nos interesa es que los paradigmas están compuestos de valores y aspectos metafísicos.

Ahora, veamos la crítica realizada por S Toulmin (1971), al ideal de un único tipo de racionalidad y a la incorrecta identificación de racionalidad con logicidad y coherencia en la justificación. Crítica, que también concentra su atención en la discusión sobre la naturaleza del conocimiento científico

*"De, modo que para Kant como para Platón, la racionalidad de los pensamientos de un hombre debía juzgarse por principios universales y a-priori; para Kant como para Platón, solo era correcta en forma y en contenido una determinada filosofía natural y para Kant como para Platón, el supremo mérito intelectual de su filosofía natural residía en su sistematicidad y coherencia. Fue esta adhesión a un solo sistema universal de principios intrínsecamente racionales la que durante el siglo XIX, finalmente, chocó de frente con los descubrimientos de la historia y la antropología" (pg. 60).*

Más adelante encontramos;

*"Se nos educa en ciertas ideas acerca de la sociedad y la moralidad sobre la geometría y el álgebra, sobre la materia y el universo; aprendemos a considerar ciertos métodos de investigación y tipos de argumentación como racionales o científicos y otros como supersticiosos o tontos, sólo para descubrir que en otras partes y en otros tiempos han inspirado igual convicción y autoridad ideas, métodos y argumentos muy diferentes." (pg. 64).*

Así veremos que la restitución de los vínculos entre los contextos de descubrimiento de justificación y argumentación, nuevamente son discutidas para intentar constituir simetrías entre diferentes tipos de creencias, entre el mundo natural y social y la constitución del conocimiento. Entonces, veremos también, que es posible establecer inter-relaciones entre la cultura y el conocimiento, teniendo en cuenta las relaciones conocimiento-sociedad. Los aspectos tratados en este punto son: creencias y conocimiento, orígenes y transposiciones de conceptos, construcción del conocimiento y construcción de la sociedad como vasos comunicantes y la formación de cuasi-objetos.

En B, Barnes y D, Bloor (1992)<sup>1</sup> el relativismo es caracterizado a partir de tres aspectos:

- ✓ Las creencias sobre un determinado asunto varían,
- ✓ La escogencia de esas creencias, en un contexto determinado dependen de, o son relativas a, las circunstancias de quien las suscribe y,
- ✓ La exigencia de un criterio de “simetría”, cuando se consideran diferentes creencias.

Es aquí en este tercer aspecto, según los autores, en donde se originan diferentes tipos de relativismos, *estos postulados alternativos de equivalencia llevan a dos variedades de relativismo.*

Un primer tipo es caracterizado así:

*Por ejemplo, puede asegurarse que las concepciones generales de orden natural, ya sean desde el punto de vista aristotélico, o de la cosmología de un pueblo primitivo, o de la cosmología de un Einstein, son todas igualmente falsas o igualmente verdaderas. (pg. 5)*

Ahora, con respecto a su posición anotan;

*No es que todas las creencias sean igualmente verdaderas o igualmente falsas, sino que independientemente de la verdad o de la falsedad, el hecho de su credibilidad debe verse como igualmente problemático. (pg5)*

En M, Domènech (1998)<sup>2</sup> encontramos que existe un antes y después de la formulación del principio de simetría enunciado por Bloor (1976)<sup>3</sup>.

*"Antes de Bloor, el problema del conocimiento se resuelve con una separación de contextos. Existe un contexto de justificación que es el apropiado para resolver problemas referentes a la verdad del conocimiento y dónde la epistemología tiene la última palabra, y un contexto de descubrimiento, que es el adecuado para la sociología, disciplina a la que sólo se le considera capacitada para explicar los errores" (pg. 35).*

Entonces, parece ser que antes de Bloor, la verdad, la justificación científica no requería de ser explicada, no era necesario encontrar las causas de las verdades, de los aciertos. A la vez, sólo el error requería de una explicación causal. En este contexto, se entiende en qué consiste el principio de simetría de Bloor, quien encontró como necesario también una sociología de la verdad y, propone el principio de imparcialidad, o sea el tratamiento simétrico, tanto a la verdad como a la falsedad de las creencias. Esto es, encontrar un único estilo de explicación en el que los mismos tipos de causas sirvan para explicar los dos tipos de creencias.

---

1 Barnes B y Bloor D.(1992). "Relativismo, racionalismo y la sociología del conocimiento". Fin de Siglo # 3. Universidad del Valle. Santiago de Calí- Colombia.

<sup>2</sup>Domènech, M. (1998). El problema de <lo social> en la Psicología social. Algunas consideraciones desde la Sociología del Conocimiento Científico. Psicología Social: Una visión Crítica e Histórica. Revista Anthropos. Huellas del Conocimiento. Barcelona:

<sup>3</sup> Citado por M. Domènech (1998).

Al analizar, con más detalle, el significado y relación entre creencias y conocimiento, explicado por Barnes y Bloor (1992), podremos entender porqué la separación de contexto de descubrimiento y de justificación (propuesto por Reicheber ) no tendría razón de ser y así encontrar, en la sociología del conocimiento, nuevas posibilidades para comprender las inter-relaciones conocimiento, cultura y enseñanza de las ciencias.

Si un niño le llama pájaro a un avión, es porque el encontró más significativas las similitudes que las diferencias entre el pájaro y el avión; pero también nos advierten que muy seguramente, el concepto del niño, pasará por un proceso de corrección.

*“No, es un avión”. Corrección que es a la vez tanto un acto de control social como de transmisión cultural. Le ayuda a aprender cuál de las posibles apreciaciones de semejanza son aceptadas por su sociedad como relevantes para el uso de “pájaro”. Y así las experiencias particulares se organizan en forma de patrones específicos de una cultura.(pg. 12).*

La situación, en la cita, posiblemente por ser tan cotidiana y próxima, será percibida como “algo” natural, circunstancia que nos imposibilita para captar su importancia, su significado. El siguiente ejemplo, también presentado por los autores, por no poseer la misma proximidad que el anterior, puede ser más sorprendente y por lo tanto significativo para poder comprender el papel de la transmisión cultural en el contenido de conocimiento específico;

*Cuando el antropólogo Blumer visitó a los Karam de Nueva Guinea, encontró que mucho de lo que llamamos “pájaro” ellos le decían “yakt”. También que en algunos casos incluían a los murciélagos entre los “yakt”, mientras que a los casuarios se les negaba aceptación en esta cofradía. Los objetos los agrupaban de manera diferente y las analogías entre los fenómenos, posibles de establecer, se hacían bajo patrones diferentes. (pg. 12)*

Como vemos los agrupamientos, junto con las maneras de proceder para realizarlos y justificarlos, se dan en marcos locales y no universales, ya que ellos son aceptados por determinados grupos humanos, esto es, ellos son *locales en su credibilidad*. Así, la justificación depende de la credibilidad, que consistiría en un conjunto de creencias de gran aceptación social.

Así, el problema del racionalismo, según Barnes y Bloor, es plantearse la meta inalcanzable, *de producir fracciones de conocimiento, que sean a la vez universales en su credibilidad y justificadas en términos independientes del contexto*.

Las reflexiones anteriores nos mostraron como se constituye un significado, que en términos de Akrich & Latour (1992)<sup>4</sup> [...] *el estudio de como se constituye el significado, pero la palabra <significado> debe ser tomada en su sentido origina, en su interpretación original no textual y no lingüística; cómo se construye una trayectoria privilegiada, a partir de un número indefinido de posibilidades; en este sentido, la semiótica es el estudio de la construcción de orden o de la construcción de caminos y puede aplicarse a dispositivos máquinas, cuerpos y lenguajes de programación, como a textos [...]*.

Latour nos dice que un planteamiento de este tipo, aboga por una sociología de la traducción, [...] una sociología de las negociaciones, intrigas, cálculos, fuerzas, [...]. Así los análisis de la ciencia, la sociedad, la tecnología, el conocimiento, no puede verse como el análisis de objetos con contornos fijos, deben entenderse como objetos procesuales sujetos a continuas traducciones.

La posición de Toulmin, que habrá la posibilidad tanto de aceptar como de comparar diferentes sistemas conceptuales, se origina en su crítica al racionalismo universal [...] *Qué defensa puede hacerse, pues por fuera de la costumbre, de (por ejemplo) las ideas geométricas de Euclides, o Reiman, o Minkowski, en comparación con las concepciones espaciales de los aborígenes australianos y los chinos clásicos?. ... En todas las esferas, el reconocimiento de la diversidad conceptual da al problema de la racionalidad y la autoridad una embarazosa agudeza.* (pg. 64).

### **3. JUSTIFICACIÓN**

Colocar la diversidad cultural como un énfasis de la investigación en Educación en Ciencias implica reconstruir referenciales que permitan re conceptualizar la ciencia y su enseñanza desde dimensiones antropológicas, filosóficas, sociológicas que las consideren desde perspectivas más externalistas y locales; que den la opción de entender la heterogeneidad y la diversidad de perspectivas, prácticas, valores involucrados en los procesos educativos.

### **4. OBJETIVO GENERAL**

Construir los referentes teóricos de la investigación en el marco de algunas de las discusiones y enfoques acerca del conocimiento científico, que permita la elaboración de una visión de la ciencia con diversas bases culturales.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 4.1. Realizar una reconstrucción acerca del conocimiento científico, basada en la crítica a la tajante separación entre contexto de justificación y contexto de descubrimiento, mediante la aproximación a diferentes filósofos de la ciencia.
- 4.2. Aproximarse a algunos estudios que reconocen que la ciencia tiene múltiples bases culturales.
- 4.3. Desarrollo y afianzamiento de la capacidad para fortalecer el desarrollo de líneas y programas de investigación y su inclusión mediante la participación en las comunidades de investigadores.
- 4.4. Desarrollo y afianzamiento de la capacidad para el establecimiento de marcos meta cognitivos que permita evaluar y proyectar la conceptualización y teorización exigidas en una tesis doctoral.

### **5. CONTENIDOS**

- 5.1. Contextos de descubrimiento y de justificación: (Toulmin, Fleck, Piaget y Garcia, Barnes y Bloor, Latour)
- 5.2. Múltiples bases culturales de la ciencia. (Elkana, Descola, Geertz, Aikenhead & Ogawa, Escobar, Arnold, Obregon, Rappaport, Dussel, Grosfoguel).
- 5.3. Las tesis doctorales y sus referentes específicos.

## 6. CRONOGRAMA

SESIÓN	FECHA Y HORA	TEMATICA	ACTIVIDAD DE TRABAJO DIRECTO	ACTIVIDAD DE TRABAJO COOPERADO	ACTIVIDAD DE TRABAJO AUTÓNOMO
1-2	25-01/03/13	Presentación del programa	Problemática general del seminario.	Revisión de datos de los autores de los textos del seminario	Revisión de datos de los autores de los textos del seminario
3-4	04-08/03/13	Contextos de descubrimiento y de justificación. Referentes específicos: Racismo científico; Biodiversidad, diversidad cultural: El aula de clase; el territorio como metáfora del conocimiento.	El problema del universalismo y relativismo: La crítica de Toulmin. Relaciones entre conocimientos y la biodiversidad en el aula. Racismo científico. La metáfora del territorio y el estudio de las concepciones de los maestros en formación.	Preparación y presentación de lecturas.	Preparación de textos Realización de fichas
5-6	11-15/03/13	Contextos de descubrimiento y de justificación. Referentes específicos: Racismo científico; Biodiversidad, diversidad cultural: El aula de clase; el territorio como metáfora del conocimiento.	Separación de contexto de descubrimiento y de justificación; perspectiva histórica. Relaciones entre conocimientos y la biodiversidad en el aula. Racismo científico. La metáfora del territorio y el estudio de las concepciones de los maestros en formación.	Preparación y presentación de lecturas.	Preparación de lecturas. Realización de fichas
7-8	18-22/03/13	Contextos de descubrimiento y de justificación. Referentes específicos: Racismo científico; Biodiversidad, diversidad cultural: El aula de clase; el territorio como metáfora del conocimiento.	Separación de contexto de descubrimiento y de justificación; perspectiva epistémica. Relaciones entre conocimientos y la biodiversidad en el aula. Racismo científico. La metáfora del territorio y el estudio de las concepciones de los maestros en formación.	Preparación y presentación de lecturas.	Preparación de lecturas. Realización de fichas

SESIÓN	FECHA Y HORA	TEMATICA	ACTIVIDAD DE TRABAJO DIRECTO	ACTIVIDAD DE TRABAJO COOPERADO	ACTIVIDAD DE TRABAJO AUTÓNOMO
9-10	1-05/04/13	Contextos de descubrimiento y de justificación. Referentes específicos: Racismo científico; Biodiversidad, diversidad cultural: El aula de clase; el territorio como metáfora del conocimiento.	Separación de contexto de descubrimiento y de justificación; perspectiva sociológica. Relaciones entre conocimientos y la biodiversidad en el aula. Racismo científico. La metáfora del territorio y el estudio de las concepciones de los maestros en formación.	Preparación y presentación de lecturas.	Preparación de lecturas. Realización de fichas
11-12	08-12/04/13	Contextos de descubrimiento y de justificación. Referentes específicos: Racismo científico; Biodiversidad, diversidad cultural: El aula de clase; el territorio como metáfora del conocimiento.	Separación de contexto de descubrimiento y de justificación; perspectiva sociológica. Relaciones entre conocimientos y la biodiversidad en el aula. Racismo científico. La metáfora del territorio y el estudio de las concepciones de los maestros en formación.	Preparación y presentación de lecturas.	Preparación de textos Realización de fichas
13-14	15-19/04/13	Contextos de descubrimiento y de justificación. Referentes específicos: Racismo científico; Biodiversidad, diversidad cultural: El aula de clase; el territorio como metáfora del conocimiento.	Separación de contexto de descubrimiento y de justificación; perspectiva sociológica. Relaciones entre conocimientos y la biodiversidad en el aula. Racismo científico. La metáfora del territorio y el estudio de las concepciones de los maestros en formación.	Preparación y presentación de lecturas.	Preparación de lecturas. Realización de fichas
15-16	22-26/04/13	Referentes específicos: Racismo científico; Biodiversidad, diversidad cultural: El aula de clase; el territorio como metáfora del conocimiento.	Relaciones entre conocimientos y la biodiversidad en el aula. Racismo científico. La metáfora del territorio y el estudio de las concepciones de los maestros en formación.	Avance del proyecto de tesis doctoral.	Preparación de lecturas. Realización de fichas

SESIÓN	FECHA Y HORA	TEMATICA	ACTIVIDAD DE TRABAJO DIRECTO	ACTIVIDAD DE TRABAJO COOPERADO	ACTIVIDAD DE TRABAJO AUTÓNOMO
17-18	29-03/05/13	Múltiples bases culturales de la ciencia.	Relaciones entre conocimientos y la biodiversidad en el aula. Racismo científico. La metáfora del territorio y el estudio de las concepciones de los maestros en formación.	Texto de conclusiones	Preparación de lecturas. Realización de fichas
19-20	06-10/05/13	Múltiples bases culturales de la ciencia. Referentes específicos: Racismo científico; Biodiversidad, diversidad cultural: El aula de clase; el territorio como metáfora del conocimiento.	Los estudios de la ciencia y la crítica a la modernidad. Relaciones entre conocimientos y la biodiversidad en el aula. Racismo científico. La metáfora del territorio y el estudio de las concepciones de los maestros en formación.	Preparación de lecturas	Preparación de textos Realización de fichas
21-22	13-17/05/13	Múltiples bases culturales de la ciencia. Referentes específicos: Racismo científico; Biodiversidad, diversidad cultural: El aula de clase; el territorio como metáfora del conocimiento.	Los estudios de la ciencia y la crítica a la modernidad. Relaciones entre conocimientos y la biodiversidad en el aula. Racismo científico. La metáfora del territorio y el estudio de las concepciones de los maestros en formación.	Preparación de lecturas	Preparación de lecturas. Realización de fichas
23-24	20-24/05/13	Múltiples bases culturales de la ciencia. Referentes específicos: Racismo científico; Biodiversidad, diversidad cultural: El aula de clase; el territorio como metáfora del conocimiento.	Los estudios de la ciencia y la crítica a la modernidad. Relaciones entre conocimientos y la biodiversidad en el aula. Racismo científico. La metáfora del territorio y el estudio de las concepciones de los maestros en formación.	Preparación de lecturas.	Preparación de lecturas. Realización de fichas
25-26	27-31/05/13	Múltiples bases culturales de la ciencia. Referentes específicos: Racismo científico; Biodiversidad, diversidad cultural: El aula de clase; el territorio como metáfora del conocimiento.	Los estudios de la ciencia y la crítica a la modernidad. Relaciones entre conocimientos y la biodiversidad en el aula. Racismo científico. La metáfora del territorio y el estudio de las concepciones de los maestros en formación.	Texto de conclusiones	Preparación de lecturas. Realización de fichas

SESIÓN	FECHA Y HORA	TEMATICA	ACTIVIDAD DE TRABAJO DIRECTO	ACTIVIDAD DE TRABAJO COOPERADO	ACTIVIDAD DE TRABAJO AUTÓNOMO
27-28	03-07/06/13	Múltiples bases culturales de la ciencia. Referentes específicos: Racismo científico; Biodiversidad, diversidad cultural: El aula de clase; el territorio como metáfora del conocimiento.	Los múltiples orígenes culturales de la ciencia y relaciones entre conocimientos. Relaciones entre conocimientos y la biodiversidad en el aula. Racismo científico. La metáfora del territorio y el estudio de las concepciones de los maestros en formación.	Preparación de lecturas	Preparación de lecturas. Realización de fichas
29-30	10-14/06/13	Múltiples bases culturales de la ciencia. Referentes específicos: Racismo científico; Biodiversidad, diversidad cultural: El aula de clase; el territorio como metáfora del conocimiento.	Los múltiples orígenes culturales de la ciencia y relaciones entre conocimientos. Relaciones entre conocimientos y la biodiversidad en el aula. Racismo científico. La metáfora del territorio y el estudio de las concepciones de los maestros en formación.	Preparación de lecturas.	Preparación de lecturas. Realización de fichas
31-32	17-21/06/13	Referentes específicos: Racismo científico; Biodiversidad, diversidad cultural: El aula de clase; el territorio como metáfora del conocimiento.	Discusión de textos	Presentación de conferencia sobre el exámenes de candidatura.	Preparación de lecturas. Realización de fichas

## 7. METODOLOGÍA

La metodología incorpora las reflexiones, elaboraciones y avances de cada uno de los participantes, al grupo de seminario. Se trabajará en torno a lecturas asignadas y otros textos seleccionados por los participantes; reflexiones colectivas recolectadas mediante protocolos, fichas, organización de bases de datos y otros; la producción individual (artículo) y las fichas elaboradas por cada participante.

## 8. FORMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación tendrá en cuenta tres habilidades o capacidades que podrán observarse en los productos acordados. Estas habilidades y capacidades son: (a) Capacidad para el establecimiento de marcos meta cognitivo que permitan evaluar y categorizar proyectar la conceptualización y teorización exigidas en una tesis doctoral; (b) Capacidad para inferir y comprender las perspectivas epistemológicas y determinar las distintas tendencias educativas y pedagógicas y (c) Habilidad para configurar categorías de análisis.

Los productos son los siguientes:

- 8.1. Fichas para la configuración de referenciales teóricos de la Línea de investigación.
- 8.2. Avance del proyecto de investigación.
- 8.3. Avance examen de candidatura (Primer examen de énfasis): aproximación a referentes teóricos y epistemológicos de la investigación..
- 8.4. Reportes de Atlas-ti, sobre el análisis de la bibliografía con las categorías elaboradas.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- AIKENHEAD, G. & OGAWA. M. (2007). Indigenous knowledge and science revisited. *Cult Stud of Sci Educ*, 2:539–620.
- ARNOLD, D. (2000). La naturaleza como problema histórico: El medio, la cultura y la expansión de Europa. Capítulo octavo: La invención de la tropicalidad. Fondo de cultura económica. PP: 130-53.
- ARRIZABALAGA, J. (1987) La teoría de la ciencia de Ludwik Fleck (1 896- 196 1) y la historia de la enfermedad. *Acta Hispanica ad Medzctnae Sczenttammqzce lizstonarn Illustrandarn* Vol. 7-8, 1987-88, pp. 473-481.
- BARNES B y BLOOR D. (1992). “Relativismo, racionalismo y la sociología del conocimiento”. *Fin de Siglo # 3. Universidad del Valle. Santiago de Cali- Colombia.*
- DESCOLA, P. (2012). *Más allá de Naturaleza y Cultura*. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- DESCOLA, P. (2002). Antropología de la Naturaleza. Colección Biblioteca Andina de Bolsillo - IFEA. Colección Alasitas - Lluvia Editores. No. 19. Lima.
- DUSELL, E. (2004). La china (1421-1800): razones para cuestionar el eurocentrismo. (págs. 1-29). UAM- Iztapalapa Mexico.
- DUSSEL, E. (2005). Transmodernidad e interculturalidad: Interpretación desde la Filosofía de La Liberación. (págs. 1-28). UAM- Iztapalapa, Mexico.
- ELKANA, Y. (1983). La ciencia como sistema cultural: Una visión antropológica. En: Boletín de la Sociedad Colombiana de Epistemología, III, 10-11 Santafé de Bogotá Colombia.
- ESCOBAR A. (2002). El lugar de la naturaleza y la naturaleza del lugar. Disponible en: <http://www.clacso.org.ar/biblioteca>. Consultado Julio 15 de 2010.
- GEERTZ, C. (2002). Reflexiones antropológicas sobre temas filosóficos. Capítulo tercero: El extraño extrañamiento: Charle Taylor y las ciencias naturales. Paidós Studio: Barcelona. PP: 113-133.
- GROSFUGUEL, R. (2006 ). La descolonización de la economía política y los estudios postcoloniales: transmodernidad, pensamiento fronterizo y colonialidad global. *Tabula Rasa* , 4, 17-48.
- HELLO, A. (1987). Ludwick Fleck: La génesis y desarrollo de un hecho científico. *Revista de Filosofía*. No 2/183-185 (3t época).
- KELLER, E.,F. (1995). La paradoja de la subjetividad científica. En SCHNITMAN, D., F. (Or). Nuevos paradigmas, cultura y subjetividad. Paidós: México. PP: 143-173.
- KUHN, T La estructura de las revoluciones científicas. México: Fondo de Cultura Económica, 1974
- MOSQUERA, C. (2006). Pluralismos epistemológicos: hacia la valorización teórica de los saberes de acción. Una reflexión desde la intervención social a la población afrocolombiana desplazada. Palimpsesto. *Revista de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional de Colombia*, v.5, p.262 – 276.

- NARVÁEZ, A. ¿Qué entender por cultura?. En ÁVILA, R. (COMP) (2005). Sujeto, cultura y dinámica social. Ediciones Antropos: Bogotá. PP. 183- 208.
- OBREGÓN, D. (EDT) (2000). Culturas científicas y saberes locales: asimilación, hibridación, resistencia. Impresión y encuademación: Litocamargo: Bogotá. Prólogo PP. 7-19.
- PFUETZENREITER, M., R. (2002). A epistemologia de Ludwik Fleck como Referencial para a pesquisa no ensino na Área de saúde. *Ciência & Educação*, v. 8, n. 2, p. 147–159.
- RAPPAPORT, J. (2008). Utopías interculturales. Intelectuales públicos, experimentos con la cultura y pluralismo étnico en Colombia. Introducción, capítulo segundo y capítulo cuarto. Editorial Universidad del Rosario: Colombia. PP. 18-41, 76-103, 138-174.
- TOULMIN, S (1977). La comprensión humana. Capítulo primero: El problema del cambio conceptual. Alianza Editorial: Madrid. PP: 47-139.